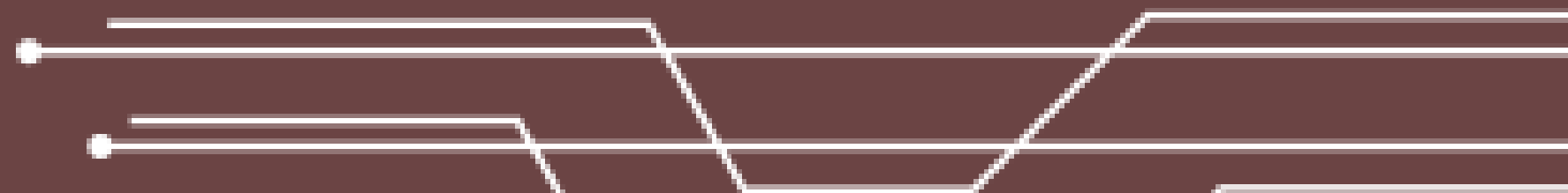




Трехмерная графика

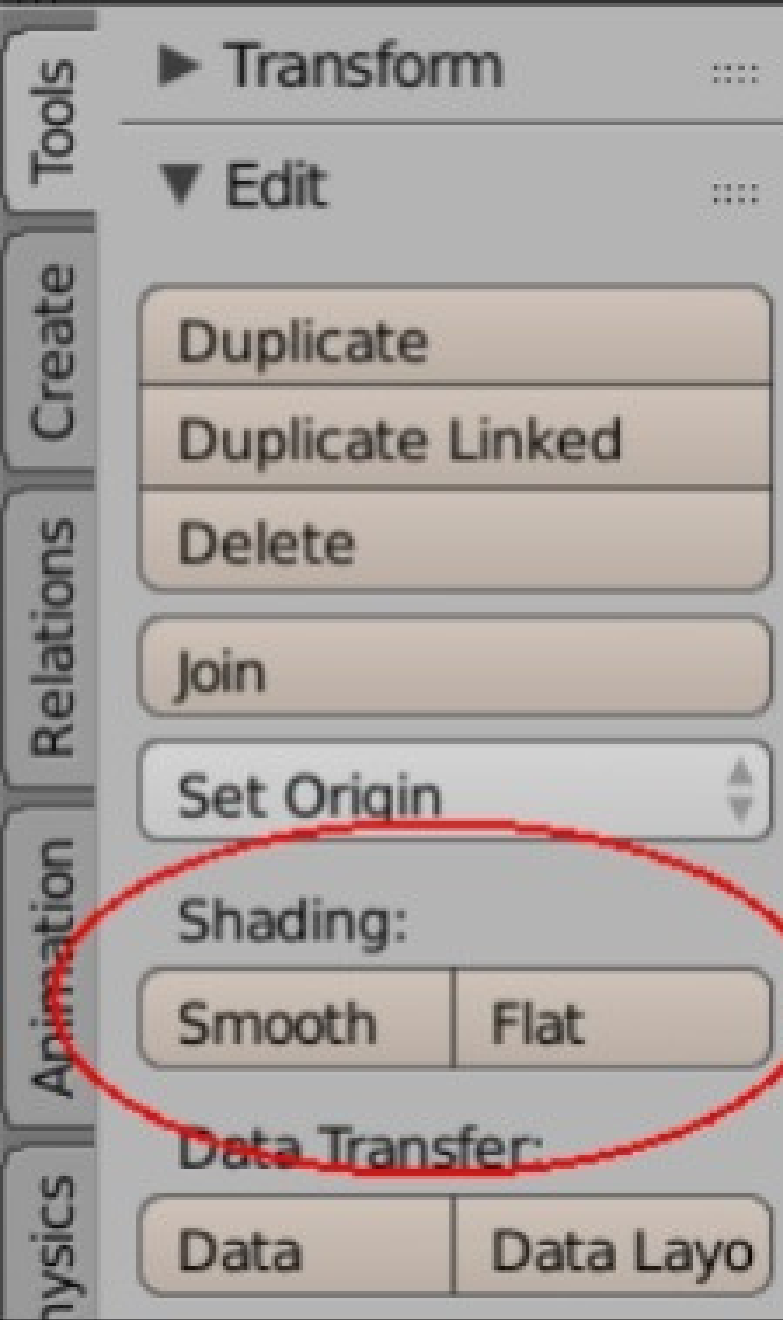
Сглаживание – Smooth



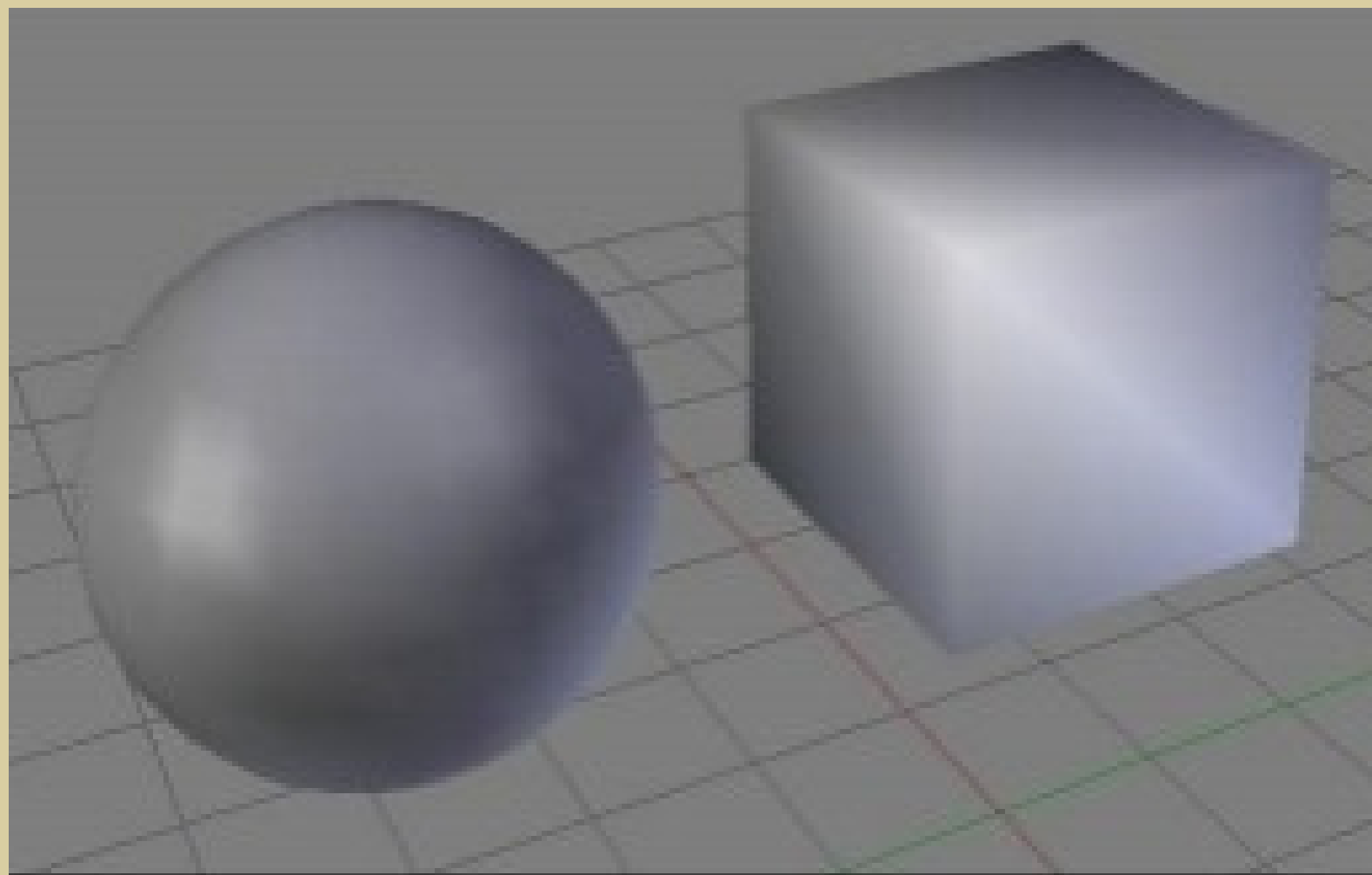
Из-за своего каркасного строения меш-объекты выглядят ребристыми даже там, где предполагаются скругленные формы. Понятно, что множественное подразделение решает эту проблему. Однако порождает другую – требуется хранить больше данных и тратить больше ресурсов компьютера на отрисовку.

В Blender есть различные инструменты сглаживания объектов. В этом уроке будут описаны основные моменты

Самый простой вариант сглаживания – кнопка Smooth (гладко) на полке инструментов. Тут же находится кнопка Flat (плоско), которая позволяет вернуться к прежнему состоянию.

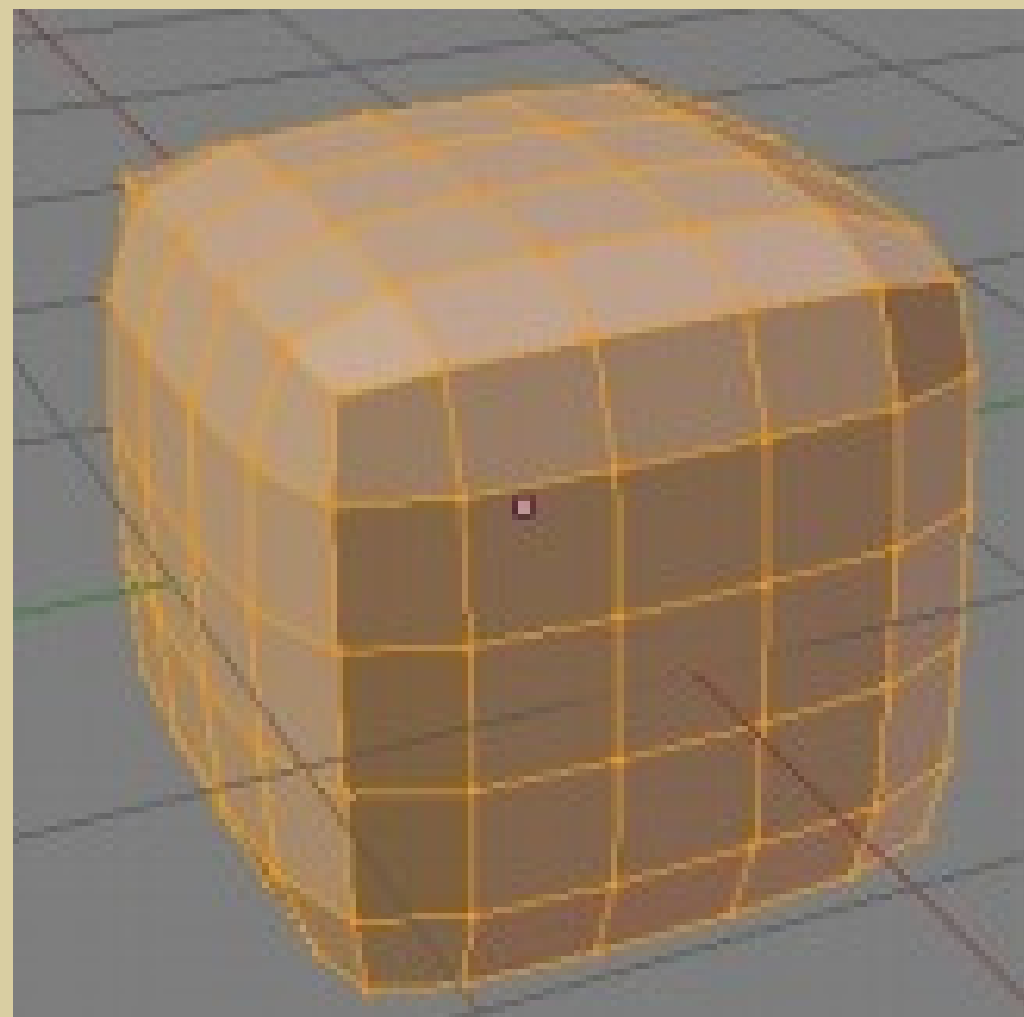


Структура объекта при этом не меняется, его грани, ребра и вершины никак не деформируются и не перемещаются. Он лишь отображается сглаженным в результате так называемого затенения (Shading). На рисунке ниже показаны сглаженные таким образом сфера и куб.



В режиме редактирования объекта там же на полке инструментов появляется кнопка Smooth Vertex (сгладить вершину). При использовании этого инструмента объект или его часть не становятся сглаженными, но грани изменяются так, чтобы переход между ними был более покатым.

Если попытаться таким образом сгладить сферу, то эффекта вы можете не заметить, так как ее грани и так расположены по поверхности шара. При многократном повторении сфера просто начнет уменьшаться. Особенности Smooth Vertex хорошо видны на подразделенном нескругленном объекте.



В данном случае все элементы подразделенного куба были выделены, был применен Smooth Vertex, в настройках которого на панели оператора количество повторений было установлено значение 4.

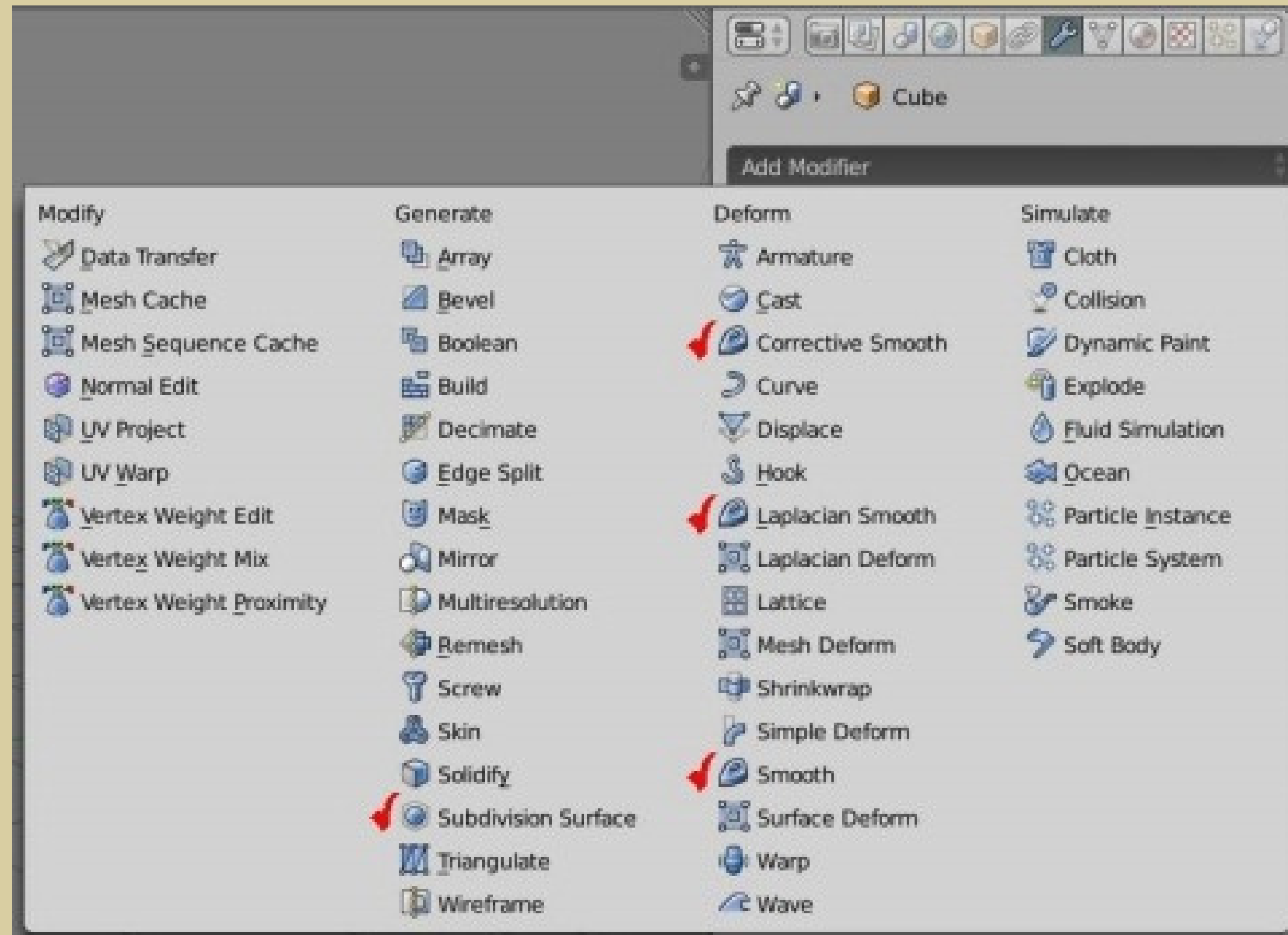
Если на сцену была добавлена, например, сфера с одним количеством сегментов и колец, а после этого в режиме редактирования она была подразделена, то появившиеся новые вершины окажутся в плоскостях старых граней. Они не будут автоматически приподняты, чтобы придать объекту правильную круглость. В таких случаях инструмент Smooth Vertex весьма полезен и для шарообразных объектов и их частей.

С другой стороны, кроме обычного подразделения Subdivide, в Blender есть подразделение со сглаживанием Subdivide Smooth. Здесь сразу будет вычислено оптимальное с точки зрения сглаживания положение новых вершин.

Использование Subdivide Smooth не равно использованию Subdivide в сочетании со Smooth Vertex при исходных настройках. Smooth Vertex в меньшей степени изменяет положение вершин, чем подразделение со сглаживанием.

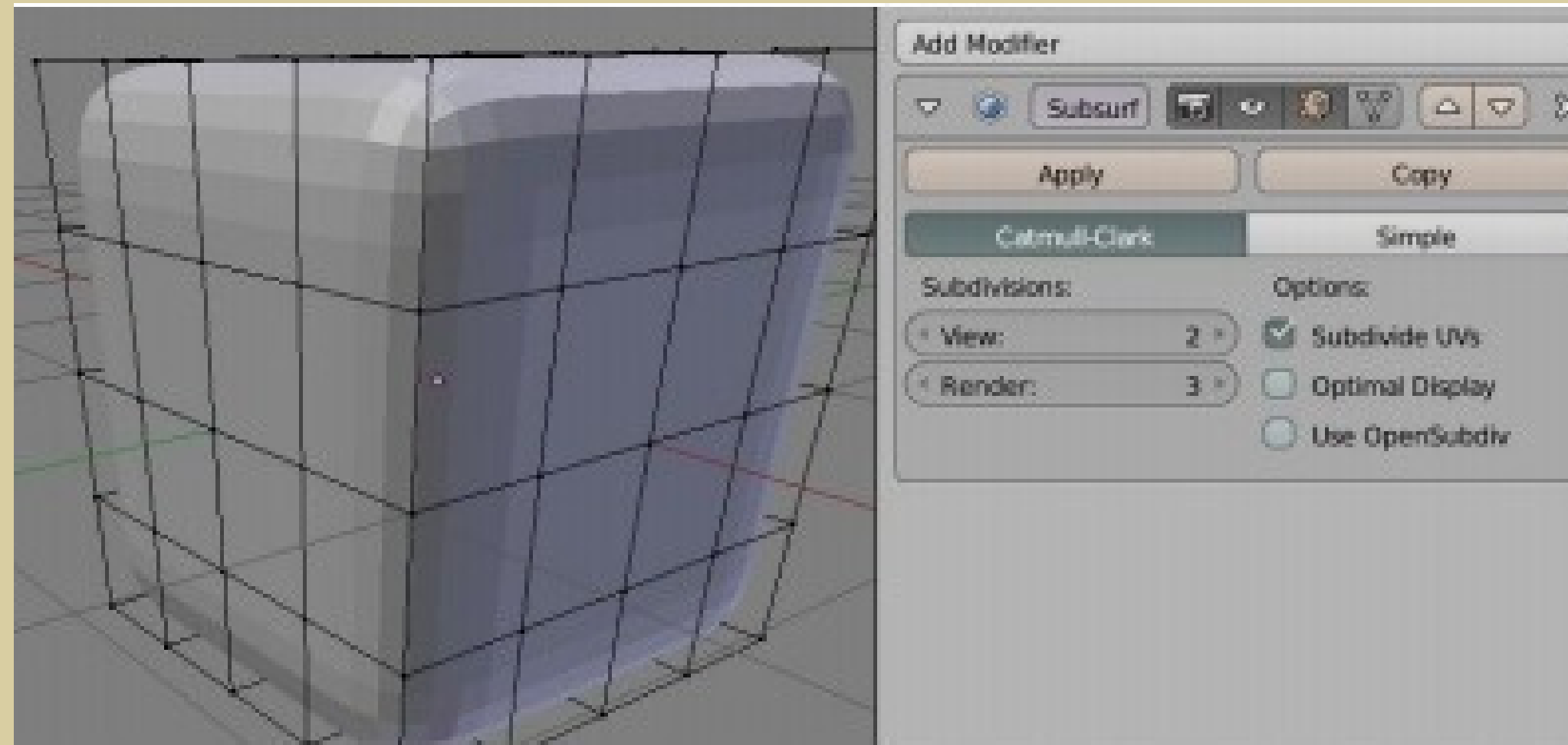


Другая группа инструментов сглаживания относится к модификаторам.



Модификатор Smooth оказывает примерно такой же эффект как описанный выше трансформатор Smooth Vertex. Преимущество использования модификаторов заключается в том, что если вы не нажали кнопку Apply, то объект в режиме редактирования остается прежним. В случае же трансформаторов вы изменяете объект перманентно, т. е. на постоянной основе, доступа к исходной форме у вас уже не будет. Только через Ctrl+Z. Модификаторы Corrective Smooth и Laplacian Smooth имеют больше настроек и обычно применяются в особых случаях.

Модификатор Subdivision Surface может быть лучшим выбором. Он только видимо подразделяет mesh-объект. При этом можно указать разное количество подразделений для 3D-вида и конечного изображения.



На рисунке показано, что куб остается подразделенным 4x4. Однако модификатор добавляет сглаживает дополнительные грани, которые нельзя править по отдельности. Если переключиться на Simple, то сглаживания не будет, только подразделение. Такой вариант используется в особых случаях или как аналог Subdivide, если нажать кнопку Apply.