

Александр Петелин

3D-моделирование в
SketchUp
учебник-справочник **2020**



Книга **2.** **ЭКСПЕРТ**



ВВЕДЕНИЕ**Тема 15. КОМПОНЕНТЫ 5**

Make Component (Создать компонент)
Редактирование компонентов
Components (Браузер компонентов)
Моделируем компонентами
Outliner (Структуризатор)

Тема 16. РАЗМЕРЫ, ТЕКСТЫ 31

Dimension (Размеры)
Text (Текст)
3D Text (3D текст)

Тема 17. РАЗРЕЗЫ 42**Тема 18. РЕЛЬЕФЫ 49**

From Contours (Из контуров)
From Scratch (Из сетки)
Smooove (Присоска)
Stamp (Штамп)
Drape (Драпировка)
Add Detail (Добавить детали)
Flip Edge (Повернуть ребро)

Тема 19. СТРОИМ ОТСЕЧЕНИЯМИ 58

Intersect Faces (Отсечение поверхностей)
Solid tools (Инструменты сплошных тел)

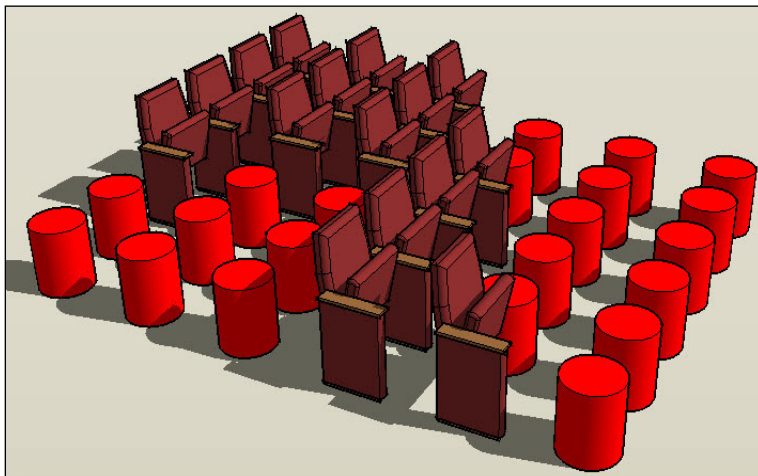
Тема 20. ИМПОРТ/ЭКСПОРТ 2D ГРАФИКИ. РАСПЕЧАТКА 67

Импорт растровых файлов
Экспорт растровых файлов
Распечатка на принтере
Импорт векторных файлов
Экспорт векторных файлов

Тема 21. СОВМЕЩЕНИЕ С ФОТО 84

Выбор, подготовка фото
Загрузка фото, настройка камеры
Построение 3D модели по фото
Проецирование фототекстуры на модель
Размещение модели на «фотосцене»

пример – ранее созданный компонент «цилиндр» и включим в его контекстном меню опцию *Replace Selected (Заменить выбранное)*:



Из этой условной демонстрации следует очень важный вывод: – можем в любой момент, буквально «в один клик мышкой» радикально перестроить сцену заменой одних вставок компонентов на другие!

Outliner (Структуризатор)

Завершая рассмотрение компонентов (и групп), как специфических Объектов построенной, разберем эту важную опцию, которая используется для просмотра, выбора и организации их структуры в проекте в виде «иерархического дерева».

Outliner представлен диалоговым окном, которое открывается в блоке диалоговых окон **Default Tray**. Если его не видите, значит, требуется войти в меню **Window > Default Tray** и включить этот пункт – окно **Outliner** добавляется в блок. Здесь все Объекты – группы и компоненты проекта (и только они!) отображены в виде структурного списка имен и «дерева» порядка и уровней вложенностей (иерархической структуры). Основное назначение – выбор Объектов (как альтернатива основному – непосредственно в сцене) через этот список и применение к ним любых доступных опций:

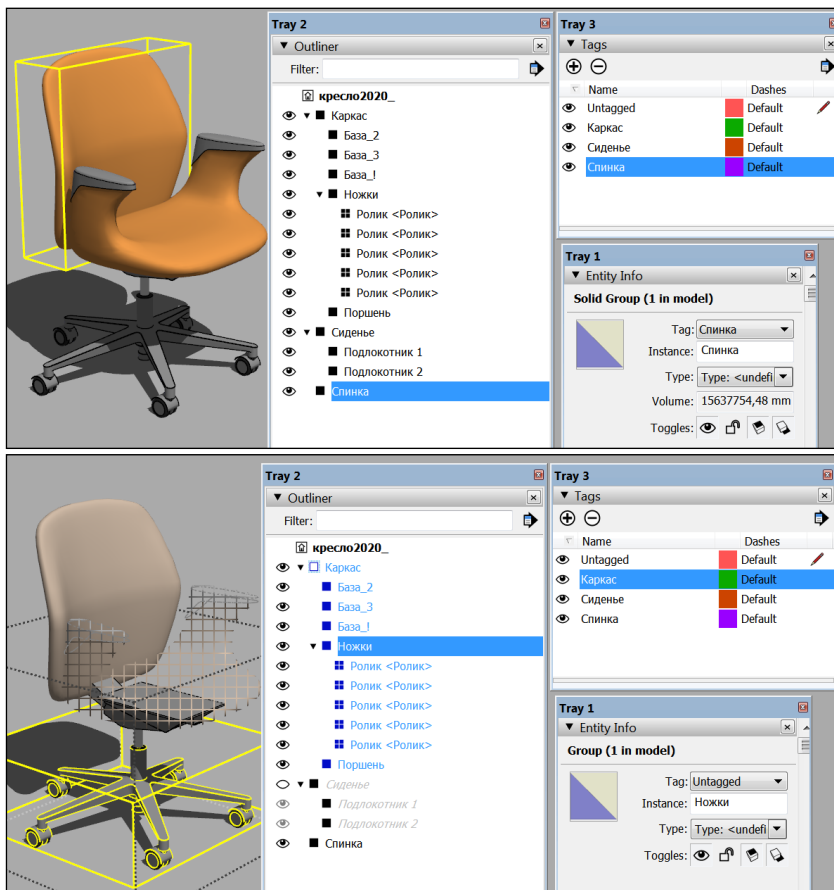
– Значок показывает, что внутри этого Объекта находятся другие, вложенные Объекты, а клик на нем раскрывает показ этих более низких уровней вложенностей. Такая структура позволяет удобно выбирать Объекты как в **Outliner**, так и одновременно – в самом проекте (и наоборот), например, для их «внутреннего» редактирования;

В **Outliner** используется также комбинация кнопок и текстов для идентификации статуса групп и компонентов в структуре модели:

– **Component (Компонент)** – четыре черных квадратика (если открыть для ре-

дактирования опцией *Edit Component* – квадратики пустые и изменение цвета на синий);

- **Group (Группа)** – один черный квадратик (если открыть для редактирования опцией *Edit Group* – квадратик пустой и изменение цвета на синий);
- **Lock (Фиксированный от изменений)** – для Компонента – четыре серых квадрата с «замочком» в углу; для Группы – один серый квадратик с «замочком» в углу;
- **Hidden (Скрытый Объект)** – имя с написанием курсивным шрифтом серого цвета.



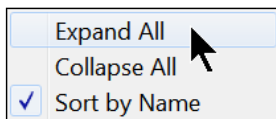
Заметим, что имена вставок компонентов автоматически строятся по определенному шаблону: **Имя копии-вставки <Definition (Имя оригинала) # (номер вставки)>**.

Стрелка в правом верхнем углу окна открывает дополнительное меню:

- **Expand All (Расширить все)** – раскрывает все дерево структуры;
- **Collapse All (Свернуть все)** – закрывает все ветки дерева структуры (иерар-

хии элементов);

– Sort by Name сортирует структуру по именам в алфавитном порядке (английского алфавита, конечно).

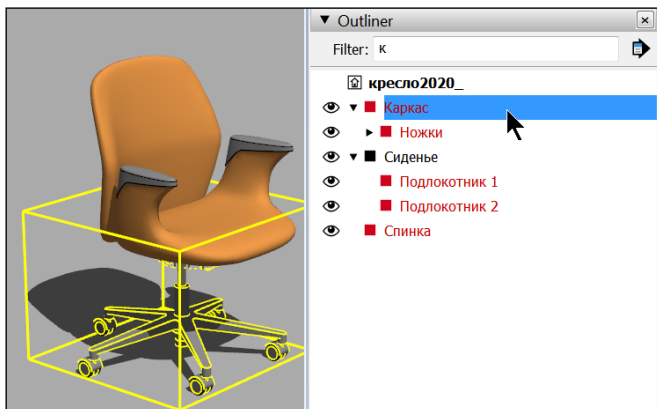


Как видим, на самом деле опции Outliner для Объектов вроде бы очень похожи на опции ранее рассмотренных Меток (Книга 1. Тема 12. TAGS (МЕТКИ), особенно в части их основного назначения – скрытия / показа построений, однако есть и уникальные возможности, недоступные для Tags, например:

1. Используя Outliner, **можно менять место Объектов в иерархии** структуры – например, переместить «дочернюю» часть конструкции под «родительскую» конструкцию более высокого уровня. Так, в нашем примере компонент «Ролик» логично помещен под группу «Ножки» – для этого, просто удерживая ЛКМ на имени нужного Объекта, перетаскиваем его на новое имя Объекта – «родителя».

2. На списках в Outliner, так же, как и непосредственно на Объектах в сцене, вызываются доступные для них контекстные меню. Например, для назначения имен (переименования) групп (компонентов) вызовом контекстного меню правым кликом на их имени в структуре используем или опцию **Rename (Переименовать)**, или вызываем окно **Entity Info (Инфо по элементу)** и делаем это в его соответствующих окошках. При этом аналогичные опции переименования групп (компонентов) при их выборе в рабочем окне программы тут же автоматически дублируются в Outliner.

3. Outliner имеет также очень удобную функцию **Filter (Фильтр)** для выделения и показа в структуре только тех Объектов, которые имеют определенный признак в имени (буквы, цифры, текст), причем регистр шрифтов не имеет значения.



Таким образом, можно быстро выбирать только нужные элементы структуры:

начинаем вводить текст в окно Фильтра – отобранные по этому признаку элементы будут сразу подсвечиваться красным цветом, а не соответствующие этому признаку – скрыты. После чего кликом на нужном выбирает его в сцене. Чтобы вернуть показ всех элементов, просто удаляем текст из окна Фильтра.

4. В *Outliner* работают опции условного отображения ранее скрытого опциями *Show Hidden Geometry* и *Show Hidden Objects* (подробно рассмотрено в Книге 1. Тема 9. РАБОЧАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ).

Конечно, использование всех возможностей опций этого диалогового окна эффективно только при методичном и осмысленном назначении значимых имен Объектов и организации их иерархии по ходу моделирования. Главное достоинство такого «структурированного» подхода – возможность их быстрого нахождения и выбора даже в очень сложных проектах, где выполнить то же непосредственно в сцене затруднительно.

Итак, в конечном счете решать вам, – какой способ выбора и организации Объектов более рационален в вашей практике, да и просто привычней и удобней – визуально, непосредственно в сцене, или через диалоговые окна *Tags* и *Outliner*.