

Основы портирования 3D-моделей в программе Blender для 3D-печати

Вавилов Егор Дмитриевич

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В данной статье описан процесс подготовки обычной 3D-модели для печати на 3D-принтере с помощью встроенных средств программы. Расписаны основные этапы для подготовки полностью целостного объекта без разрывов.

Ключевые слова: Blender, 3D-печать, 3D-модели

Basics of Porting 3D Models in Blender 3D Printing Software

Vavilov Yegor Dmitrievich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

In given article process of preparation of usual 3D-model for the press on the 3D-printer by means of the built in program means is described. The basic stages for preparation of completely integral object without breaks are planned.

Keywords: Blender, 3D printing, 3D models

3D-печать уже давно не является новинкой для многих. Покупка 3D-принтера также хоть и является дорогим приобретением, но несмотря на всё это часто полностью окупает себя. Но другой проблемой является то, что хоть в интернете и существует множество готовых чертежей для печати, иногда требуется создать собственный.

Для создания моделей существует множество программ 3D-моделирования, но в статье будет использоваться программа Blender [1]. Она обладает всем необходимым функционалом, полностью бесплатна, а также позволяет проверить проект для портирования в 3D-печать.

Цель исследования — показать как портировать обычную модель, созданную в Blender для печати на 3D-принтер.

Исследования в данной теме занимались следующие авторы. Жорова А.А. в статье «Возможности существующих технологий 3D-печати в медицине» [2] рассмотрела основные направления 3D-технологий и показала готовую трехмерную модель созданную на 3D-принтере с помощью Blender. В статье «Разработка робототехнического ультразвукового стенда для определения смещений и деформаций модели архитектурного сооружения» [3] Шарапов Артем Андреевич и Попов Александр Анатольевич использовали модель, созданную в Blender для создания и дальнейшей

печати корпуса для своего стенда. Истратова Е.Е. и Черний Ю.С. в своей работе «Сравнительный анализ свободного программного обеспечения для 3D-моделирования» [4] упомянули Blender как хорошую платформу для создания 3D-моделей для печати.

Для примера, будем работать с уже готовой деталью, она изображена на рисунке 1.

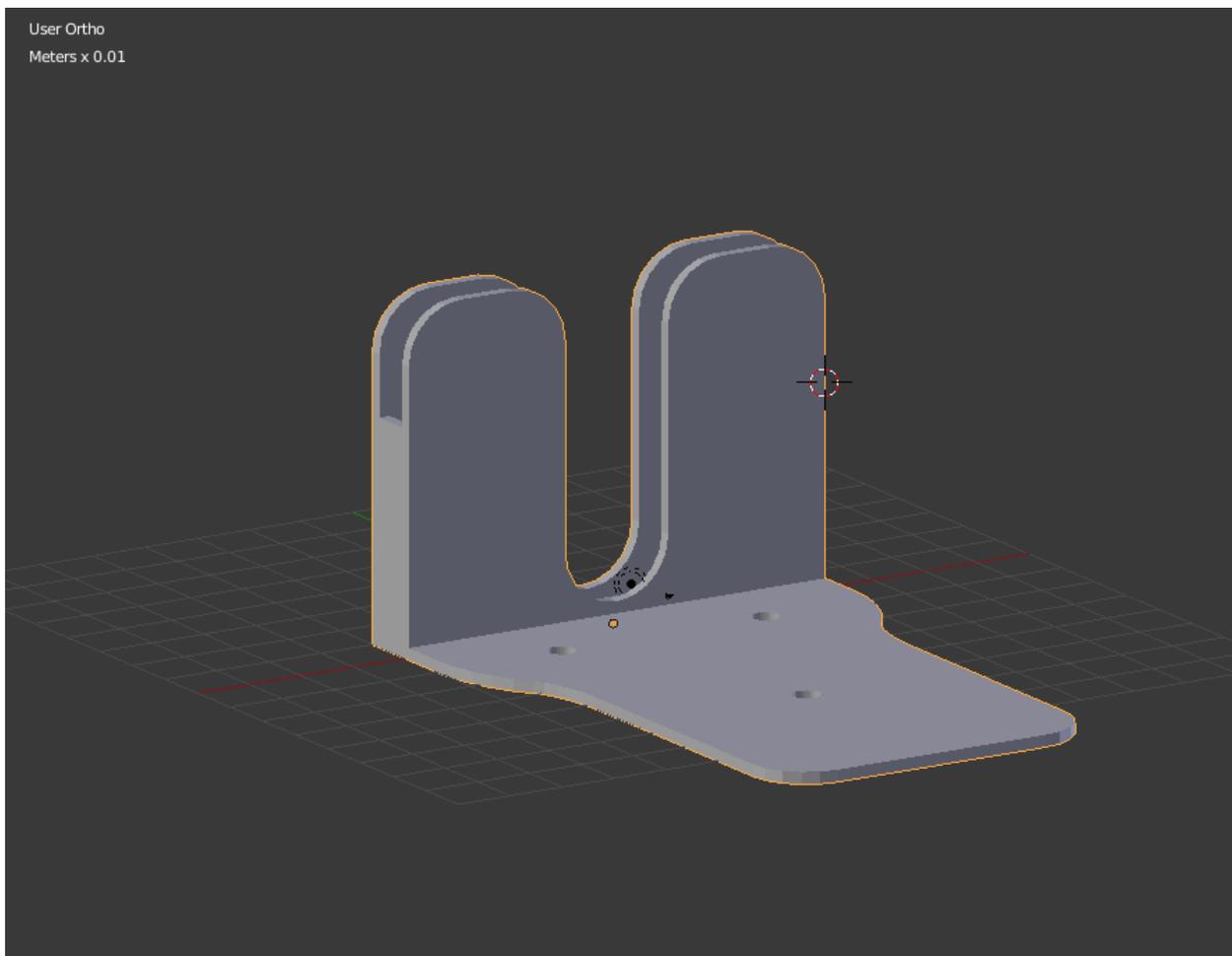


Рисунок 1. 3D-модель детали в Blender

В дальнейшем мы будем проверять целостность для данной модели или её неразвертываемость, т.е. непригодность для печати.

Для этого надо перейти в режим редактирования, после чего нажать кнопку A, чтобы выделить все грани, после чего нажать комбинацию клавиш Ctrl+Alt+Shift+M, чтобы выделить только неразвертываемые грани после чего нажать слева на меню удалить и выбрать вершины (рис. 2).

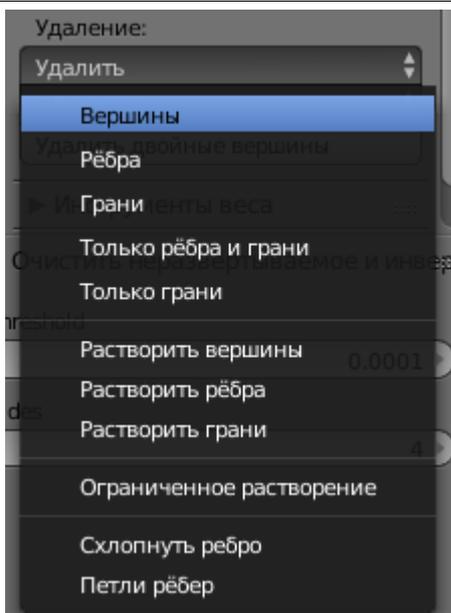


Рисунок 2. Меню удаления вершин

Далее необходимо установить плагин Mesh: 3D Print Toolbox, он добавит опцию 3D-печати для Blender. Это необходимо, чтобы проверить созданную модель на возможность целостной печати. После установки плагина перейдем в 3D-печать и нажмём «Проверить всё», предварительно выделив объект. Если в окне «Вывод» напротив всех значений 0 значит проект готов к печати (рис. 3).

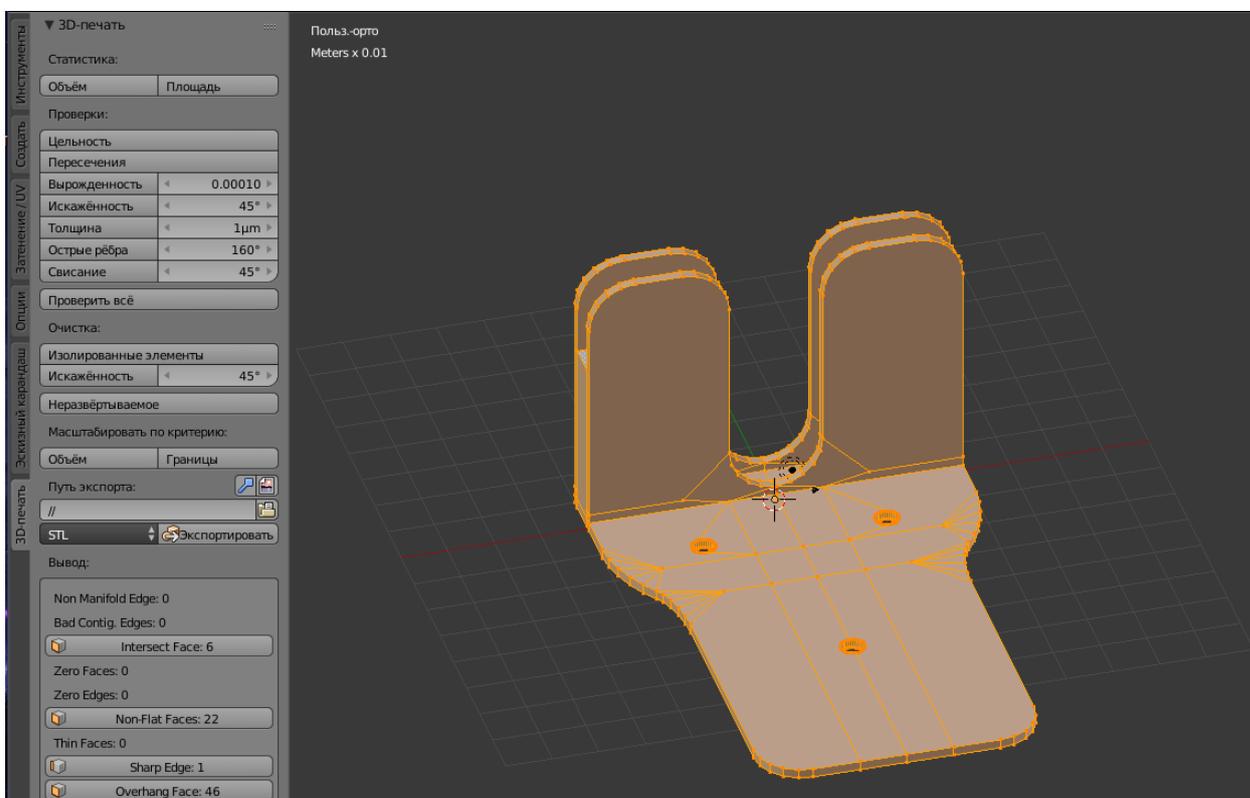


Рисунок 3. Окно 3D-печати в Blender

Данная модель полностью готова к печати. Остаётся только экспортировать её в формат STL на том же меню 3D-печати и распечатать в 3D-принтере.

Таким образом, была описана статья, которая показывает, как устранять в моделях неразвертываемость и подготавливать их к печати на 3D-принтере, следует также заметить, что модель из проекта была полностью целой, состоящей из одного объекта, более сложные проекты из нескольких частей необходимо будет либо разделить на отдельные компоненты и собрать после печати или заранее соединить в один.

Библиографический список

1. Home of the Blender project URL: <https://www.blender.org/> (дата обращения: 05.02.2020).
2. Жорова А.А. Возможности существующих технологий 3D-печати в медицине // Смоленский медицинский альманах. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-suschestvuyuschih-tehnologiy-3d-pechati-v-meditsine> (дата обращения: 05.02.2020).
3. Шарапов Артем Андреевич, Попов Александр Анатольевич Разработка робототехнического ультразвукового стенда для определения смещений и деформаций модели архитектурного сооружения // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2018. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-robototekhnicheskogo-ultrazvukovogo-stenda-dlya-opredeleniya-smescheniy-i-deformatsiy-modeli-arhitekturnogo-sooruzheniya> (дата обращения: 05.02.2020).
4. Истратова Е.Е., Черний Ю.С. Сравнительный анализ свободного программного обеспечения для 3D-моделирования // Творчество и современность. 2017. №1 (2). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-svobodnogo-programmnogo-obespecheniya-dlya-3d-modelirovaniya> (дата обращения: 05.02.2020).