

# СРАВНЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СКУЛЬПТИНГА В РАЗЛИЧНЫХ ПРОГРАММАХ ДЛЯ ЗД-МОДЕЛИРОВАНИЯ

*Рассматривается сравнение подходящих для скульптинга программ для 3-д моделирования, их функции и особенности.*

## ВВЕДЕНИЕ

С развитием программного обеспечения появились разные программы для скульптинга, такие как Blender, 3ds Max и ZBrush. В каждой из этих программ есть уникальные инструменты и подходы к работе. Они предлагают разные возможности для скульптинга.

Цель данной научной работы — сравнить возможности скульптинга в программах Blender, 3ds Max и ZBrush. Мы изучим функции, инструменты, преимущества и недостатки каждой программы, чтобы оценить их удобство и эффективность для создания подробных 3D-моделей.

В работе рассматриваются основные аспекты скульптинга в каждой из программ, включая инструменты, функциональность, интерфейс, а также преимущества и ограничения. После анализа будет понятно, какая программа подойдет для конкретных целей и задач, и где её можно применять в индустрии 3D-моделирования и визуализации.

## I. 3DS MAX: ФУНКЦИИ И ОСОБЕННОСТИ

3ds Max - популярная программа для создания 3D моделей, анимации и визуализации. Ниже представлены её функции и особенности в контексте скульптинга:

- В программе представлен широкий набор стандартных кистей, которые помогут вам легко моделировать и детализировать формы.

- Вы можете использовать различные модификаторы для изменения формы моделей. Например, модификатор Morphing поможет вам создать разные версии модели и анимировать переходы между ними.

- Обновленные инструменты Sculpting Brushes предоставляют более гибкие и удобные возможности для работы с моделями.

- Вы сможете управлять топологией модели, добавлять, удалять или перемещать вершины.

- Программа интегрируется с другими продуктами Autodesk, такими как Maya и Mudbox, облегчая работу с различными инструментами и проектами.

- У вас будет возможность работать с UV-разверткой, создавать текстуры и применять их к моделям.

- 3ds Max имеет интегрированную систему анимации и рендеринга, которая поможет вам создавать анимированные сцены и получать высококачественные рендеры без дополнительных программ.

- Программа поддерживает плагины и расширения от сообщества пользователей и разработчиков, позволяющие расширить ее возможности и настроить под свои нужды.

Все эти функции делают 3ds Max мощным инструментом для скульптинга и создания трехмерных моделей, особенно совместно с другими инструментами от Autodesk.

## II. BLENDER: ФУНКЦИИ И ОСОБЕННОСТИ

Blender представляет собой бесплатное и открытое ПО для трехмерного моделирования, анимации, рендеринга и создания интерактивных приложений. Ниже рассмотрены особенности Blender в контексте скульптинга:

- Dyntopo (Dynamic Topology): инновационный инструмент, который автоматически добавляет геометрию нужных деталей модели, что позволяет сосредоточиться на создании форм без необходимости беспокоиться о топологии.

- Мультирешолюция: возможность работать с разным уровнем разрешения модели, что полезно при детализации.

- Маскировка и Рисование на Модели: возможность использовать маски для контроля области скульптинга и добавления деталей только там, где это нужно.

- Интеграция с Системой Управления Материалами и Текстурами: возможность создавать текстуры и материалы прямо в программе.

- Набор Кистей и Инструментов: широкий выбор кистей и инструментов для выполнения разных задач.

- Модификаторы и Деформаторы: мощная система модификаторов и деформаторов для формирования и трансформации моделей.

- Поддержка Ретопологии: инструменты для улучшения топологии и оптимизации геометрии моделей.

- Поддержка Модификаций: возможность создавать и использовать пользовательские модификации для расширения функциональности программы.

Перечисленные особенности делают Blender мощным инструментом для скульптинга и созда-

ния 3D-моделей, особенно благодаря его бесплатному и открытому характеру, а также активному сообществу пользователей и разработчиков.

### III. ZBRUSH: ФУНКЦИИ И ОСОБЕННОСТИ

ZBrush - это особенное программное обеспечение для создания трехмерных моделей. Оно очень популярно в игровой, киноиндустрии и искусстве благодаря своим возможностям скульптинга. Его основные особенности представлены ниже:

- Pixol (Pixel + Voxel): Уникальная идея в ZBrush, которая позволяет работать с деталями и текстурами модели на экране, чтобы получить более реалистичный вид.

- DynaMesh: Этот инструмент автоматически перестраивает геометрию модели, сохраняя детали.

- ZSpheres: С помощью ZSpheres можно быстро создавать базовые формы для скульптинга.

- Уникальные кисти и инструменты: ZBrush предлагает много разных кистей и инструментов, чтобы дать художникам свободу творчества.

- SubTool System: Этот инструмент позволяет работать с несколькими объектами в одном проекте.

- Управление полигонами: С помощью ZBrush можно точно контролировать форму и топологию модели.

- Интеграция с другими программами: ZBrush легко интегрируется с другими программами для трехмерного моделирования, такими как Maya и 3ds Max.

- Удобный интерфейс: Интерфейс ZBrush понятный и простой в использовании.

Сравнение ZBrush с другими программами, такими как Blender и 3ds Max, позволяет понять их различия и выбрать подходящую для конкретных задач и потребностей. Например, Blender имеет простой интерфейс и доступен бесплатно, а 3ds Max обладает большим количеством функций. Однако, ZBrush выделяется

своими функциональными возможностями, инструментами топологии и высокой детализацией моделей.

### IV. ВЫВОДЫ

Выбор программы зависит от того, что вам нужно: Blender хорош для новичков и тех, кто ищет бесплатное программное обеспечение с широкими возможностями. 3ds Max идеален для профессионалов, работающих с другими продуктами Autodesk и нуждающихся в интегрированной системе для создания анимации и визуализации. ZBrush является лидером в области скульптинга и создания детализированных моделей благодаря своим мощным инструментам и функциям.

Удобство использования и эффективность также важны при выборе программы. Blender предлагает простой и понятный интерфейс, что делает его доступным для широкого круга пользователей. 3ds Max и ZBrush также обладают мощными инструментами, но их интерфейсы могут показаться сложными для новичков.

Стоимость программы также может играть роль. Blender - бесплатная программа, доступная всем. 3ds Max и ZBrush коммерческие программы с лицензионными платежами, что может быть проблемой для некоторых пользователей и организаций.

Также важно учитывать поддержку и обновления программы. Blender и ZBrush имеют активные сообщества пользователей и разработчиков, гарантирующие поддержку и доступ к обновлениям. 3ds Max также имеет большое сообщество пользователей, но уровень поддержки может быть не таким обширным.

Как итог, выбор программы для скульптинга зависит от ваших индивидуальных потребностей, целей и предпочтений. Каждая из рассмотренных программ имеет свои преимущества и может быть эффективным инструментом для создания трехмерных моделей.

*Иванов Степан Юрьевич*, студент 3 курса факультета информационных технологий и управления БГУИР, istepan2004@gmail.com.

*Дулько Вадим Витальевич*, студент 3 курса факультета информационных технологий и управления БГУИР, vadimdulko92@gmail.com.

*Научный руководитель: Кукин Дмитрий Петрович*, заведующий кафедрой вычислительных методов и программирования БГУИР, кандидат технических наук, доцент, kukin@bsuir.by.