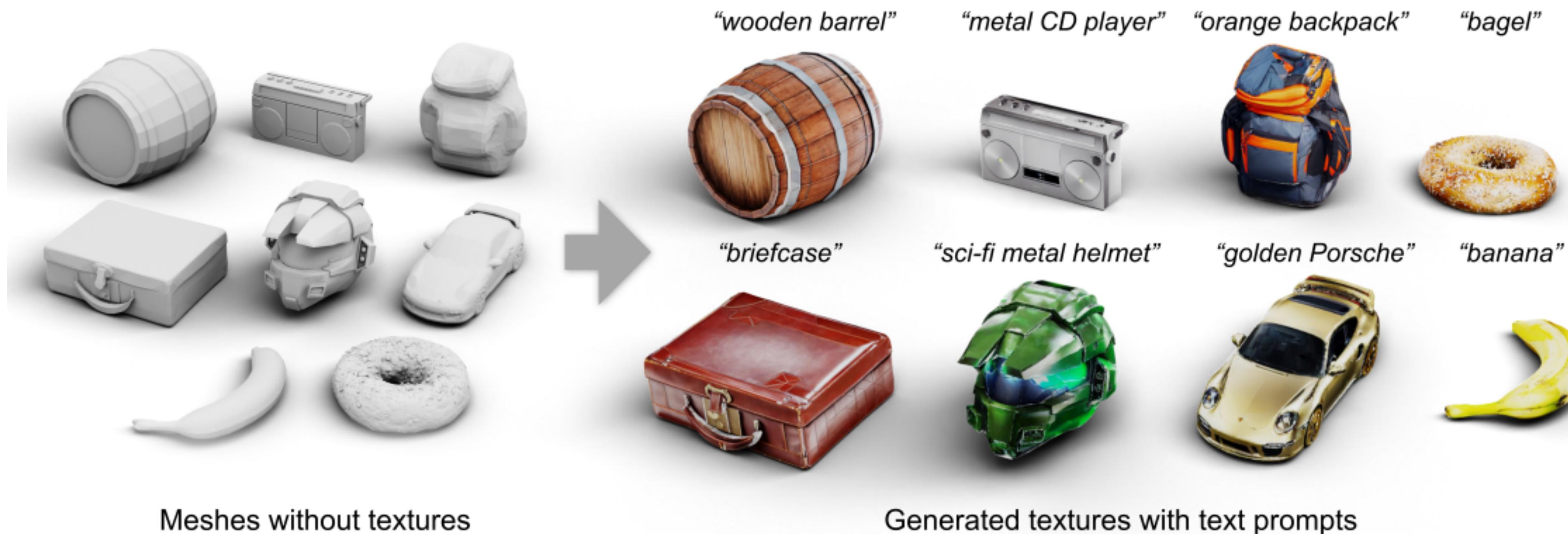
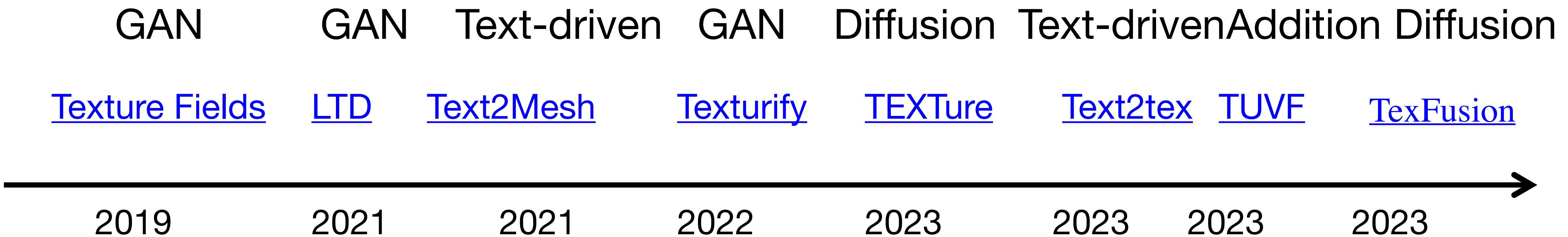


# Внедрение Text2Tech в научный контекст: историческая и будущая перспектива

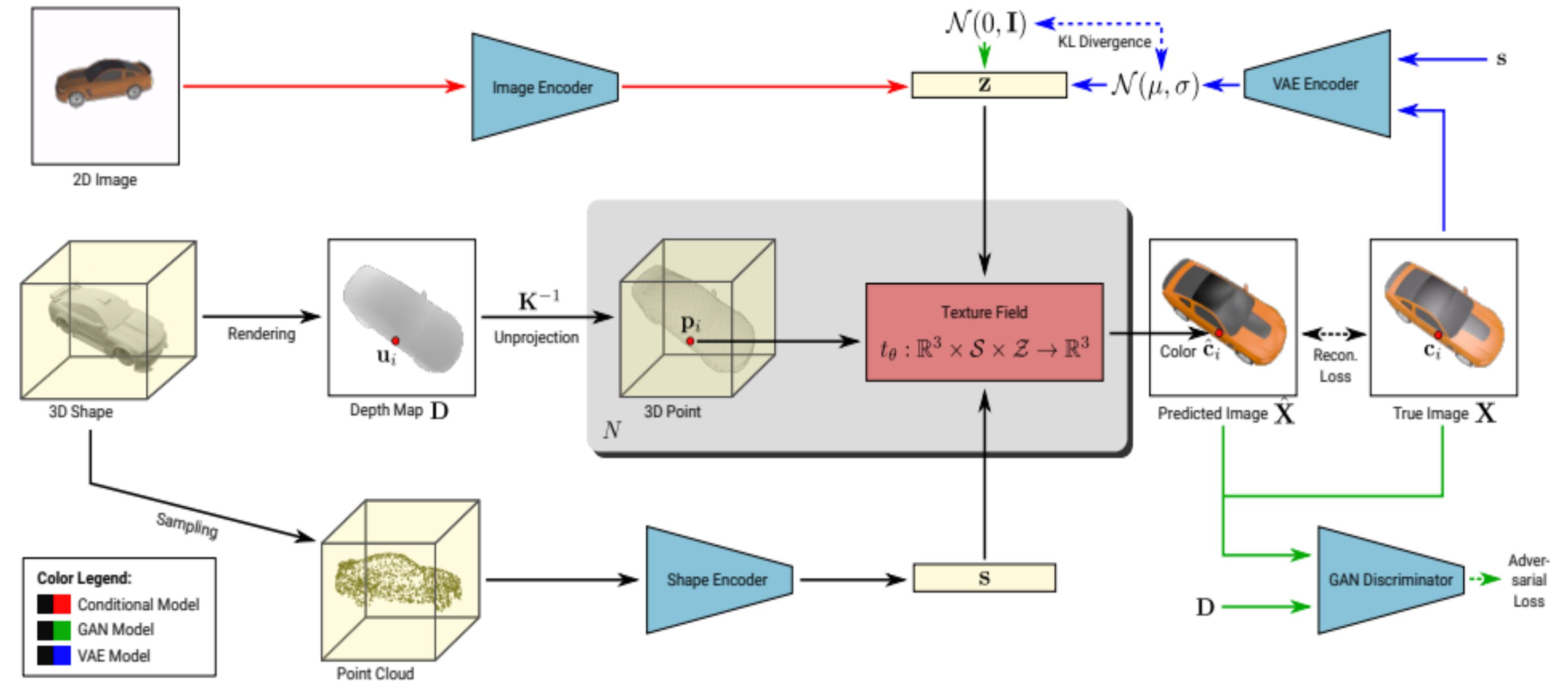
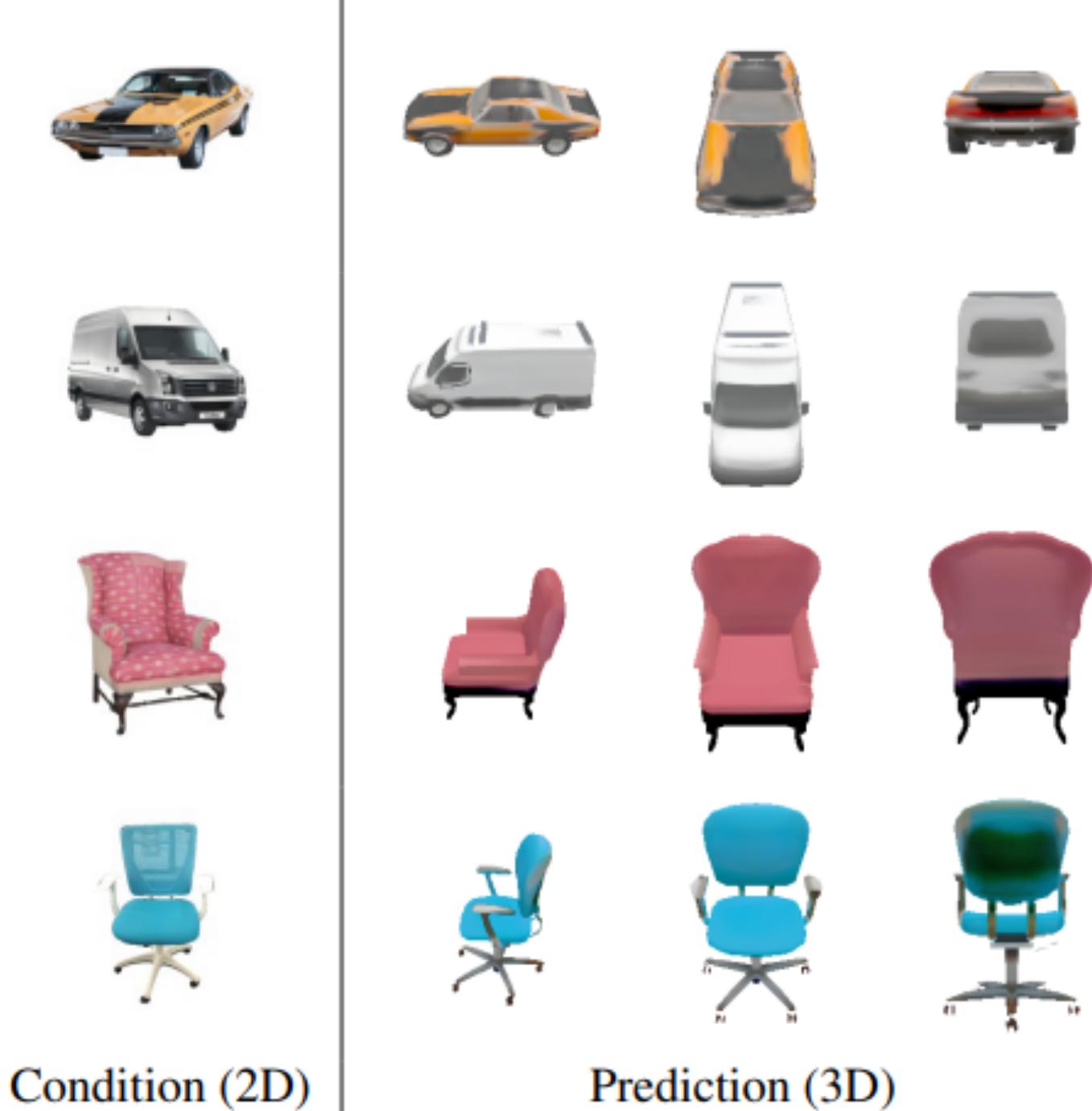
## Краткое введение



# Эволюция 3D-создания структур



# Texture Fields



**Плюсы**

**Независимость от формы 3D-объекта**

**минусы**

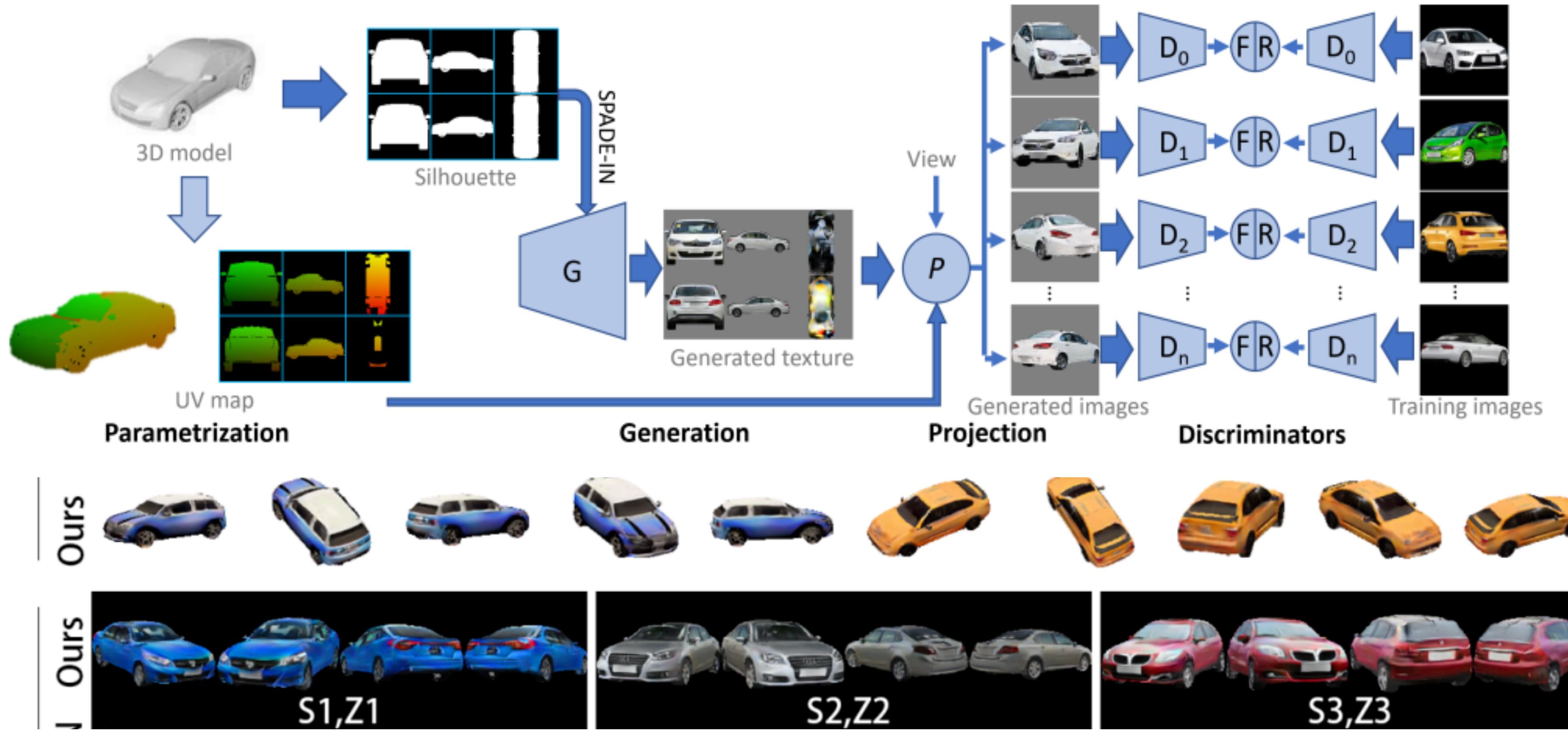
**Визуально плохое качество**

**Артефакт**

**Синтетические данные**

2019

LTD



минусы

Плюсы

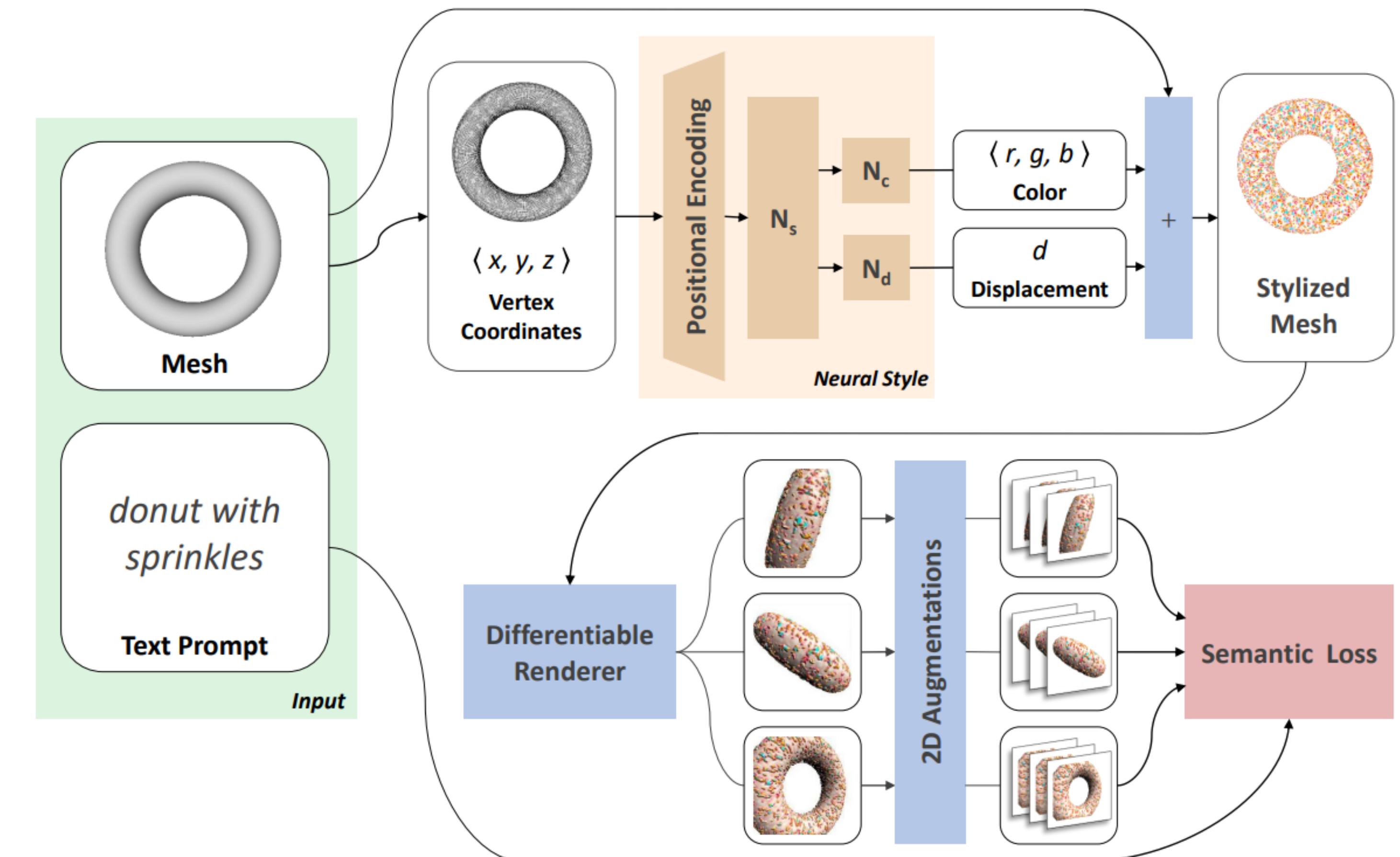
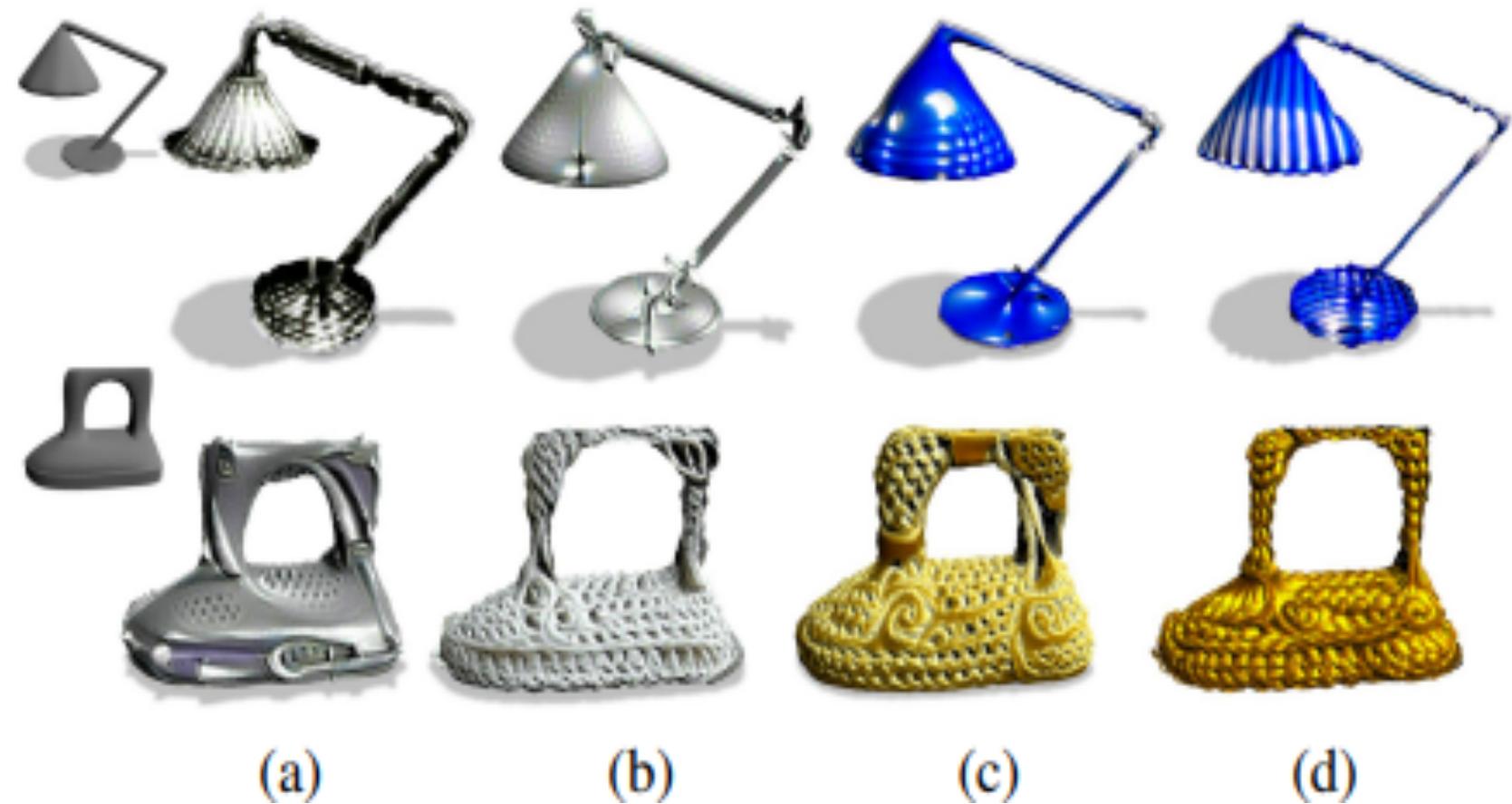
Способность обучать генераторы текстур для коллекций 3D-форм из фотографий

Нужно несколько view point и поэтому нужна большая предобработка по всем 6 направлениям(сверху, снизу, перед, за, слева, справа)

может не обрабатывать сложные геометрические особенности

2021

# Text2Mesh



плюсы

**Не требует предобученных моделей и датасета**

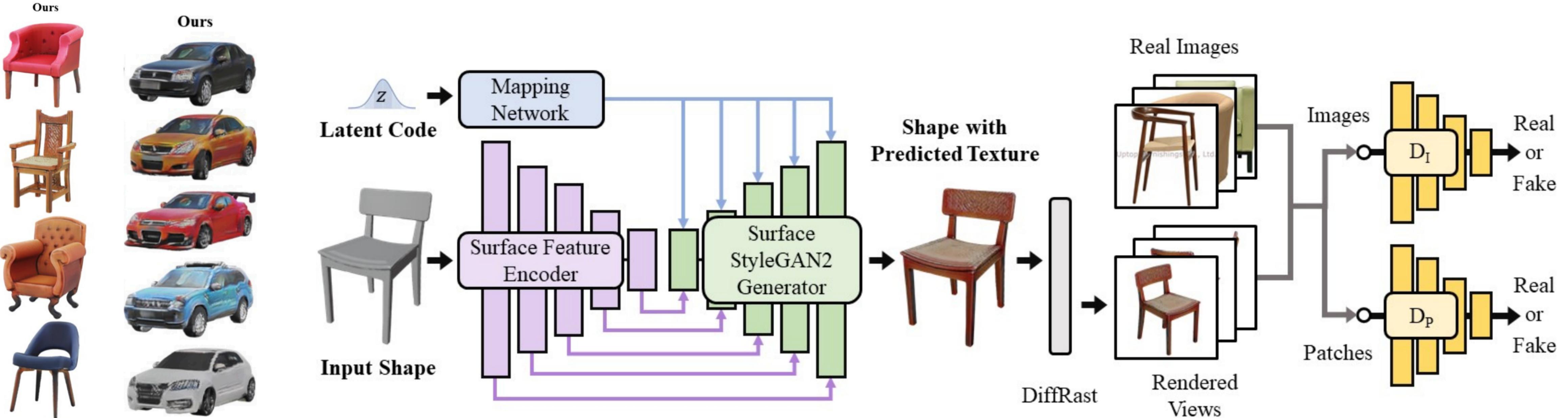
**Достраивает геом детали**

**Минусы**

**Странные результаты**

**Большой расчет на взаимодействие между текстом и 3D моделью**

# Texturify



## плюсы

**Прямое создание текстур на поверхности 3D-форм**

## минусы

**Встроенные световые эффекты(в каком-то смысле и плюс)**

# TEXTure



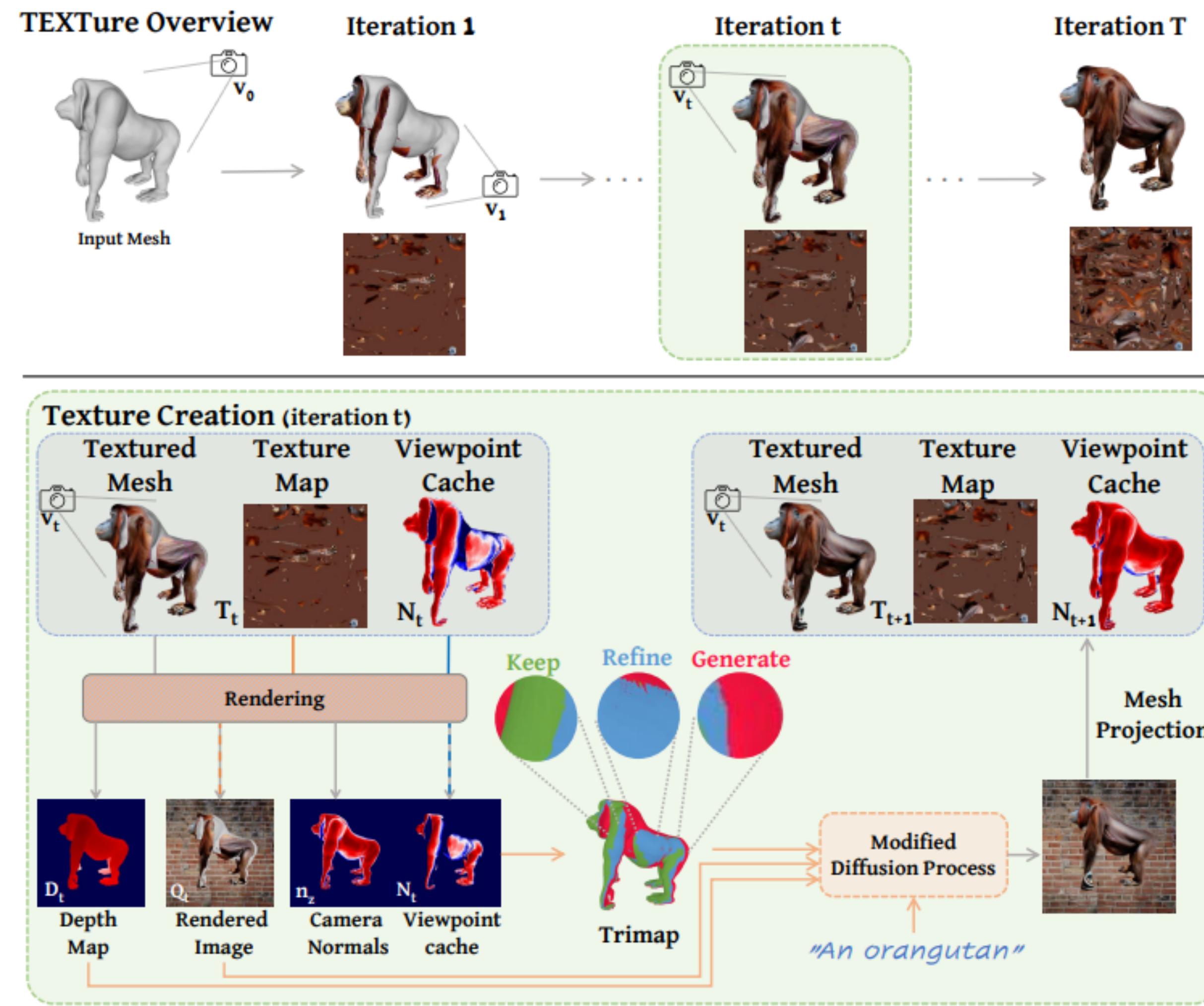
"A turtle"



"A hand carved wood elephant"



"A wooden klein bottle"



## плюсы

Высокое качество текстур

Быстро работает в сравнении с аналогами

Возможность редактировать готовые текстуры

Перенос текстур

## минусы

Модель иногда может генерировать изображения, которые не соответствуют геометрии входных данных

Зависимость от ракурса

Не на всех формах работает хорошо

# Значимость Text2Tex

## 1. Превосходство в качестве:

- Text2Tex обогнала все предыдущие модели по качеству, что подтверждается как стандартными метриками, так и исследованием среди пользователей.

## 2. Модель диффузии с учетом глубины:

- Позволяет учитывать пространственные характеристики объекта.
- Создает более реалистичные текстуры, соответствующие геометрии объекта.

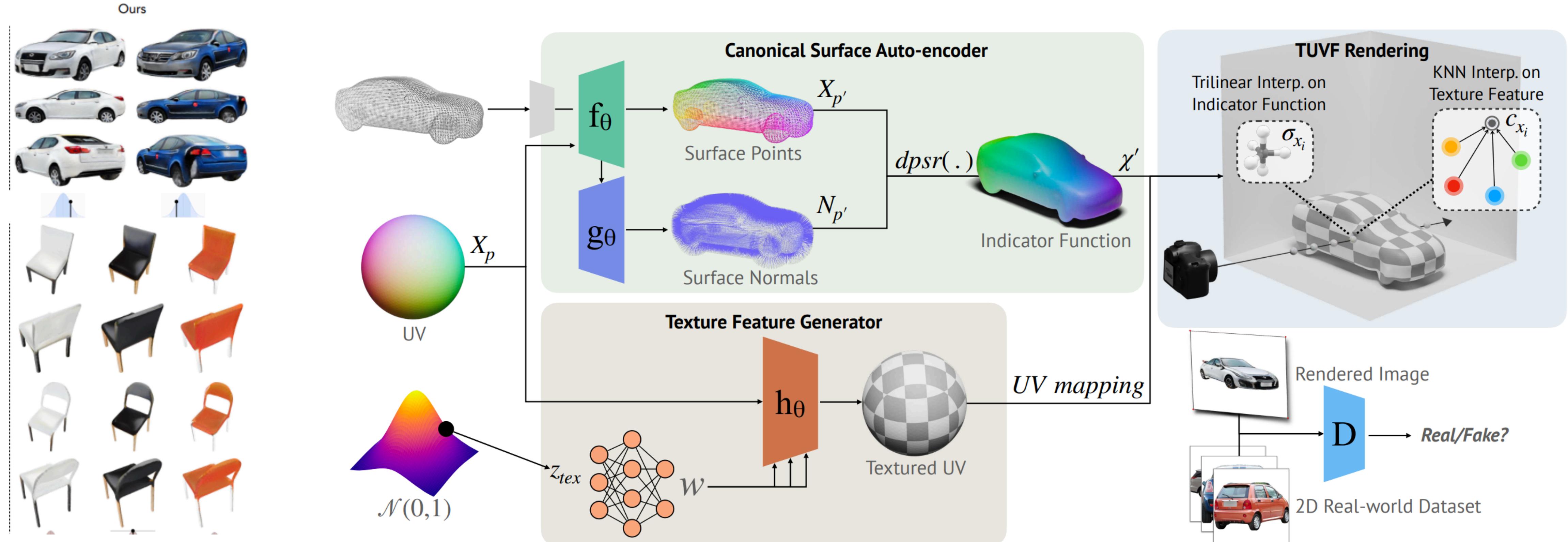
## 3. Маска создания:

- Обеспечивает контроль над текстурированием конкретных частей объекта.
- Увеличивает гибкость создания текстур.
- Позволяет акцентировать или исключать определенные области объекта.

## 4. Схема создания последовательности точек обзора:

- Определяет оптимальные ракурсы для генерации текстуры.
- Гарантирует хороший вид текстур с различных ракурсов.
- Улучшает универсальность и реалистичность текстур.

# TUVE



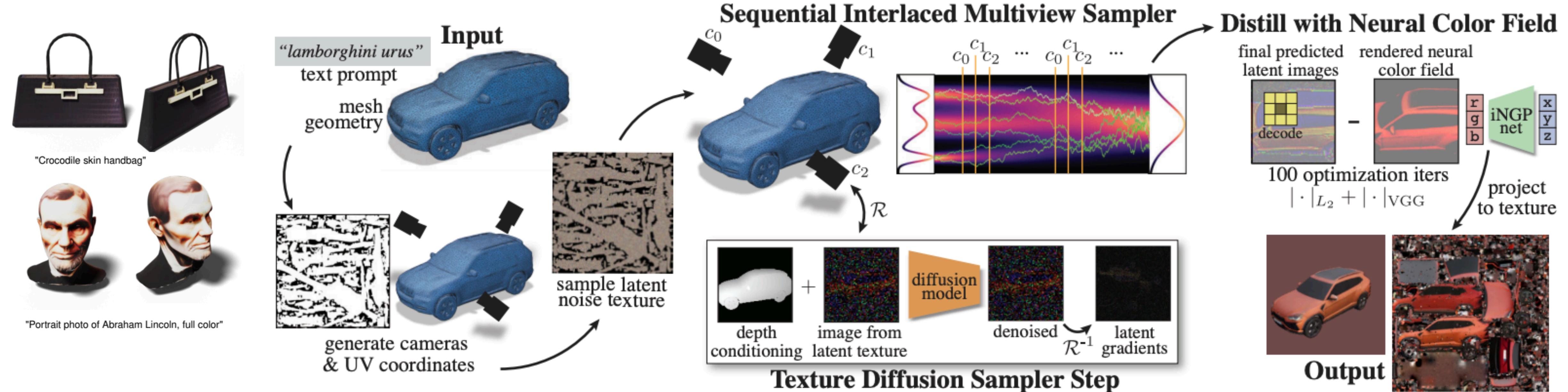
**плюсы**

**Разделение текстуры и геометрии**

**минусы**

# Работы после

## TexFusion



### плюсы

**Эффективность:** TexFusion может быстро генерировать разнообразные и высококачественные текстуры

### 3D-согласованность

Метод не требует никаких исходных 3D-текстур для обучения

### минусы

2023

# Заключение

- **Обновленный подход:** Вместо традиционных методов, которые часто требуют ручного вмешательства или предварительно загруженных текстур, Text2Tex автоматически и эффективно генерирует текстуры, соответствующие текстовым описаниям.
- **Гибкость и качество:** Метод позволяет создавать высококачественные текстуры, которые соответствуют заданным описаниям, учитывая глубину и другие аспекты 3D-модели.

# Перспективы

- **Дополнительные функции:** Добавление новых функций, таких как интеграция с AR и VR, что позволит создавать более реалистичные и интерактивные текстуры
- **Возможные проблемы:**
- Оптимизация производительности, устранение возможных артефактов(в частности теневых) или улучшение алгоритмов генерации

