

УДК 004.925.3

**Создание реалистичных изображений
методом стохастической трассировки лучей
Иванчура А.В. (ИТМО), Липаева К.С. (ИТМО)**

**Научный руководитель – кандидат физико-математических наук,
доцент Жданов Д.Д. (ИТМО)**

Введение. Метод стохастической трассировки лучей используется для создания реалистичных изображений оптически сложных трехмерных сцен. Созданная программа позволяет физически корректно моделировать оптические явления (отражение, рассеивание и т.д.) [1]. Методы трассировки лучей применяются в программах 3D-моделирования и для создания виртуальной реальности (например, Blender, Unity, Unreal Engine)

Основная часть. С помощью метода стохастической трассировки лучей решается задача создания реалистичного освещения и формирования изображения 3D-сцены.

Метод стохастической трассировки лучей предполагает случайный характер преобразования луча на элементе поверхности сцены. При попадании луча на элемент поверхности сцены случайным образом выбирается характер взаимодействия луча с поверхностью (отражение, пропускание, рассеивание), после чего случайным образом выбирается направление его распространения. Вероятность события поглощения совпадает с вероятностью прерывания трассировки луча методом русской рулетки, позволяя сохранить энергию рассеянных лучей [2].

Выводы. Метод стохастической трассировки лучей был применен в программе для создания реалистичного изображения трехмерной сцены.

Список использованных источников:

1. Жданов Д.Д., Гарбуль А.А., Потемин И.С., Валиев И., Соколов В.Г. Методы стохастической трассировки лучей в задачах построения изображений, формируемых реальными оптическими системами // ГрафиКон'2016: труды 26-й Международной конференции "GraphiCin 2016" АНО научного общества "Графикон" и Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета -2016. - С. 29-33.

2. Жданов Д.Д., Потемин И.С., Жданов А.Д. Методы расчета глобальной освещенности: учебно-методическое пособие. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2023. - 169 с.