

## Методы стохастической трассировки лучей как средство создания систем дополненной реальности

Д.Д. Жданов<sup>1</sup>, А.Г. Волобой<sup>2</sup>, В.А. Галактионов<sup>2</sup>  
ddzhdanov@mail.ru|voloboy@gin.keldysh.ru|vlgal@gin.keldysh.ru

<sup>1</sup>НИУ ИТМО, Санкт-Петербург

<sup>2</sup>ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, Москва

### Аннотация

С развитием компьютерной техники и средств коммуникации человека с цифровым миром все большую популярность приобретают технологии дополненной реальности (augmented reality). Если в 90-х годах прошлого века ставилась задача генерации реалистичной картинки с изображением виртуальной модели, встроенной в фото- или видео-окружение, то современные задачи касаются широкого круга приложений – от создания систем отображения информации на лобовом стекле автомобиля до генерации тестовых изображений для обучения систем беспилотного вождения. Создание современных комплексов виртуальной и дополненной реальности требует разработки высококачественных оптических систем и согласования работы данных систем с процессами конвергенции, аккомодации и световой адаптации глаза. Это порождает новые задачи их виртуального прототипирования и анализа распространения света.

В докладе рассматривается круг современных задач, связанных с системами дополненной реальности, и основные подходы к их решению. Авторы много лет работают в этой области, создавая соответствующее программное обеспечение. Методы стохастической трассировки лучей предлагаются как одно из наиболее универсальных средств анализа, моделирования и виртуального прототипирования таких систем. В частности, рассматривается решение, описанное в статье «Stochastic ray tracing methods in problems of photorealistic image synthesis for augmented reality systems», представленной на конференции.



**Дмитрий Дмитриевич  
Жданов**

*(Кандидат  
физико-математических наук,  
заведующий кафедрой  
Технологий визуализации НИУ ИТМО)*



**Алексей Геннадьевич  
Волобой**

*(Доктор физико-математических наук,  
ведущий научный сотрудник  
Отдела Компьютерной графики  
и вычислительной оптики  
ИПМ им. М.В. Келдыша РАН)*



**Владимир Александрович  
Галактионов**

*(Доктор физико-математических наук,  
профессор, заведующий  
Отделом Компьютерной графики  
и вычислительной оптики  
ИПМ им. М.В. Келдыша РАН)*