**Лабораторные работы по курсу “Методы расчета глобальной освещенности” с использованием комплекса программ Lumicept**

**(1-й курс 2-й семестр гр. P-41143)**

**МРГО\_ЛР03. Моделирование равномерного распределения лучей на сфере (для равноинтенсивной и ламбертовской диаграмм излучения)**

*Исходные данные:* Радиус сферы.

*Цель работы:* Овладеть навыками расчета равномерного распределения лучей на сфере (для равноинтенсивной и ламбертовской диаграмм излучения), а также навыками визуализации полученного распределения лучей с использованием комплекса программ Lumicept.

*Задачи:*

* Используя лекционный материал по методике расчета равномерного распределения случайной величины, **написать программы** (C/С++, Python) для расчета равномерного распределения лучей на сфере (для равноинтенсивной и ламбертовской диаграмм излучения), **сформировать массивы данных** требуемых распределений для различного количества лучей (10000, 100000, 1000000).
* **Визуализировать полученное распределение** с помощью комплекса программ Lumicept. Для визуализации можно использовать формирование источника света типа RaySet, и последующие расчет и визуализация освещенности на модели приемника углового распределения излучения (Gonio Observer). Разрешение приемника (по углам phi и theta) задавать не менее 180 x 91.
* **Оценить равномерность полученного распределения** с помощью инструмента “Detector properties” проверяя среднее значение в трех различных зонах изображения приемника.

Отчет представить в электронном виде: Формат MS Word или PowerPoint. Можно использовать скриншоты из Lumicept. Оценку равномерности для трех различных зон представить в виде таблицы. К отчету приложить тексты разработанных программ, исполняемые модули, HDRI (LUX) файлы, файлы сцен (\*.iof) и RAY-файлы.