

Расчёт начальной интенсивности излучения

Алгоритм расчёта начальной интенсивности в цилиндре:

- 1: **Вход:** C, J, K, Q — списки цилиндров, равновесных интенсивностей, коэффициентов поглощения и поглощённой мощности, $\vec{P}, \vec{D}, \Delta\Omega$ — положение, направление и телесный угол луча на поверхности
- 2: **Выход:** I — начальная интенсивность луча на поверхности, Q
- 3: $I \leftarrow 0$
- 4: Найти точку пересечения \vec{A} луча $(\vec{P}, -\vec{D})$ с последним цилиндром
- 5: **До тех пор, пока $\vec{A} \neq \vec{P}$ выполнять**
- 6: $\vec{B} \leftarrow$ точка пересечения луча (\vec{A}, \vec{D}) с ближайшим цилиндром
- 7: $i \leftarrow$ индекс ближайшего цилиндра
- 8: $dr \leftarrow |\vec{AB}|$
- 9: $exp \leftarrow e^{-K_i \cdot dr}$
- 10: $I' \leftarrow I \cdot exp \cdot \Delta\Omega \cdot D_x$
- 11: $Q_i \leftarrow Q_i + I - I'$
- 12: $I \leftarrow I' + J_i \cdot (1 - exp) \cdot \Delta\Omega \cdot D_x$
- 13: $\vec{A} \leftarrow \vec{B}$
- 14: **Конец цикла**

Формула расчёта интенсивности луча, прошедшего участок l неоднородной поглощающе-излучающей среды:

$$I = \int_0^l k(l') I_p(l') \exp\left(-\int_{l'}^l k(l'') dl''\right) dl' \quad (10.1)$$

где k — коэффициент поглощения,
 I_p — равновесная интенсивность

