

4.3 Характеристики источника.

Любой источник излучения характеризуется:

1. Видом излучения – основное внимание уделяется наиболее часто встречающимся на практике источникам γ -излучения, нейтронов, β^- , β^+ , α -частиц.
2. Геометрией источника (формой и размерами) – геометрически источники могут быть точечными и протяженными. Протяженные источники представляют суперпозицию точечных источников и могут быть линейными, поверхностными или объемными с ограниченными, полубесконечными или бесконечными размерами. Физически точечным можно считать такой источник, максимальные размеры которого много меньше расстояния до точки детектирования и длины свободного пробега в материале источника (ослаблением излучения в источнике можно пренебречь). Поверхностные источники имеют толщину много меньшую, чем расстояние до точки детектирования и длина свободного пробега в материале источника. В объемном источнике излучатели распределены в трехмерной области пространства.
3. Мощностью и ее распределением по источнику – источники излучения наиболее часто распределяются по протяженному излучателю равномерно, экспоненциально, линейно или по косинусоидальному закону.
4. Энергетическим составом – энергетический спектр источников может быть моноэнергетическим (испускаются частицы одной фиксированной энергии), дискретным (испускаются моноэнергетические частицы нескольких энергий) или непрерывным (испускаются частицы разных энергий в пределах некоторого энергетического диапазона).
5. Угловым распределением излучения – среди многообразия угловых распределений излучений источников для решения большинства практических задач достаточно рассматривать следующие: изотропное, косинусоидальное, мононаправленное. Иногда встречаются угловые распределения, которые можно записать в виде комбинаций изотропных и косинусоидальных угловых распределений излучений. (На практике источники встречаются в неограниченном многообразии указанных характеристик.)