

УДК 372.853

А.И. СЕРЫЙ**О ГЛАУБЕРОВСКИХ ПОПРАВКАХ**

Модель Глаубера была разработана для описания столкновений адронов с атомными ядрами при высоких энергиях.

Таблица 1 – Приближения в модели Глаубера

Приближение	Обоснование
1. Волновая функция ядра не меняется за пролета адрона	Это допустимо при малом времени пролета
2. Полная фаза рассеяния равна сумме фаз рассеяния адрона на отдельных нуклонах	Это допустимо при малой дебройлевской длине волны адрона (в случае большой энергии), что важно при учете соотношения между длиной волны и размерами встречающихся препятствий, которыми являются нуклоны
3. Приближение геометрической оптики, т.е параметра удара	

Таблица 2 – Формулы для полного сечения рассеяния адрона h на ядре \tilde{A}

Что должно быть, согласно приближениям из таблицы 1	Какую более точную формулу придется использовать на самом деле
$\sigma_{tot}(h\tilde{A}) = A\sigma(hN)$	$\sigma_{tot}(h\tilde{A}) = A\sigma(hN) - G(A)$
Т.е. полное сечение равно произведению массового числа A на сечение взаимодействия адрона с 1 нуклоном N	в формуле, указанной слева, придется учитывать так называемую поправку Глаубера
Т.е. все нуклоны ядра одинаково взаимодействуют с налетающим адроном	т.е. на самом деле с адроном взаимодействуют не все нуклоны – некоторые экранируются

Таблица 3 – Сравнительная характеристика упругой и неупругой поправок

Поправка	Упругая	Неупругая
Пучок частиц внутри ядра	не образуется	образуется
Экранирование	упругое	неупругое
Формула для поправки	$G(A)_{el} = 1 - \frac{A^2}{A+1} \cdot \frac{\sigma_{pp}(1-\alpha^2)}{4\pi(R^2+2B)}$	$G(A)_{inel} = \int F(q^2) \frac{d^2\sigma}{dM^2 dq^2} dM^2 dq^2$

Примечания: 1. α – отношение действительной и мнимой частей амплитуды рассеяния. 2. B – показатель наклона дифракционного конуса. 3. $F(q^2)$ – формфактор ядра. 4. В неупругой поправке присутствует дважды дифференциальное сечение инклюзивного рождения массы M внутри ядра в процессе столкновения $h + N \rightarrow M + N$.