

Результаты расчета отношений изомерных сечений для тепловых нейтронов

$\nu = 5;$ $I_{\text{нач}} = 1/2;$ $K = 0$		$\alpha = 10,4 \text{ Мэв}^{-1};$ $I_{\text{нач}} = 1/2;$ $K = 0$		$\alpha = 10,4 \text{ Мэв}^{-1};$ $\nu = 5; K = 0$		$\alpha = 10,4 \text{ Мэв}^{-1};$ $I_{\text{нач}} = 1/2;$ $\nu = 5$	
$\alpha,$ Мэв^{-1}	η	ν	η	$I_{\text{нач}}$	η	$\frac{K = N E_2}{N E_1 + N E_2}$	η
8,8	0,226	3	0,226	1/2	0,252	0,2	0,296
10,4	0,252	4	0,239	3/2	0,430	0,4	0,340
12,0	0,278	5	0,252	5/2	0,630	0,6	0,383
—	—	6	0,264	7/2	0,817	0,8	0,426
—	—	—	—	9/2	0,998	1,0	0,470

энергии возбуждения $\sim 7 \text{ Мэв}$ получена величина эффективного ядерного момента инерции J для ядра Se^{80} , которая составляет примерно 0,85 от твердотельного значения.

Полученные в работе результаты показывают возможность использованного метода расчета для количественных оценок изомерных отношений.

К теории поперечной неустойчивости в секционированном линейном ускорителе

В. И. КУРИЛКО, А. П. ТОЛСТОЛУЖСКИЙ

Рассмотрена теория поперечной неустойчивости с учетом взаимодействия ускоряемого пучка с пространственными гармониками поля дефокусирующих колебаний. Показано, что поперечное движение сгустка определяется уравнениями:

$$\frac{d}{dn} \left[\gamma(n) \frac{dX_m(n)}{dn} \right] = \sum_{l,r}^{m-1} \text{Re } G_r(m-l) U_r \bar{X}_{l,r}(n),$$

где

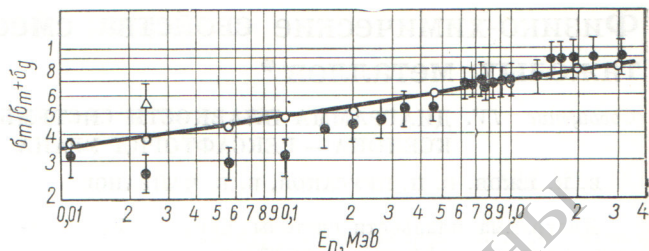
$$G_r(m-l) \equiv i I_r \exp[i k_r \lambda_0 (m-l)], \quad I_r \equiv \frac{\pi e^2 N k_{\perp}^2 (2L)^3}{m_0 c^2 k_r V}, \quad (1)$$

$$U_r \equiv \frac{\sin \theta_r}{\theta_r}, \quad \theta_r \equiv (k_r - k_{\parallel}^{(r)}) L; \quad k_r \equiv \frac{\Omega_r}{c}$$

$$\bar{X}_{m,r}(n) - \sum_{l,s}^{m-1} K_{r,s}(m-l) \bar{X}_{l,s}(n) = X_m(n) U_r,$$

где

$$K_{r,s}(m) \equiv \frac{U_r}{4\gamma(n)} \text{Re} \left[\frac{e^{i\theta_s}}{\theta_s} G_r(m) \right] + \frac{1}{8\gamma(n)} \times \int_{-1}^{+1} dx e^{i\theta_r x} \text{Re} \left\{ \left[x e^{i\theta_s} - \frac{e^{-i\theta_s} - e^{-i\theta_s x}}{i\theta_s} \right] G_r(m) \right\}. \quad (2)$$



Сравнение расчета с экспериментальными данными для изомерных отношений в реакции $\text{Se}^{80}(n, \gamma) \text{Se}^{81m,g}$.

○ — расчетные данные настоящей работы; ● — [2]; △ — [3].

(№ 400/5512. Статья поступила в Редакцию 29/VII 1969 г., аннотация 11/XII 1969 г. Полный текст 0,25 а. л., 1 рис., 9 библиографических ссылок.)

ЛИТЕРАТУРА

1. А. В. Малышев. Диссертация. Обнинск, 1967.
2. В. Е. Колесов и др. Доклад АСС-68/5 на Англо-Советском семинаре «Ядерные константы для расчета реакторов» (Дубна, 18—22 июня 1968 г.).
3. A. Chaudrey, M. Sehgal. Phys. Rev., 152, 1055 (1966).

УДК 621.384.64

Здесь λ_0 — длина волны ускоряющего поля; n , $2L$ и V — номер, длина и объем секции соответственно; r , s — номера пространственных гармоник; N — число частиц в сгустке ($I \equiv e f_0 N$, где I — ток пучка). При отсутствии согласования (секция — резонатор) и малых токах, когда инкремент нарастания $\varepsilon \equiv \Omega \left[\frac{\gamma_0 N}{\lambda_0 \gamma} \right]^{1/3}$

мал по сравнению с расстоянием $\Delta\omega \equiv \Delta k_{\parallel} c = \frac{\pi c}{L}$ между черенковскими частотами соседних гармоник ($\varepsilon \ll \frac{c}{L}$), из (1) и (2) получаем [1—3]:

$$\frac{d}{dn} \left[\gamma(n) \frac{dX_m}{dn} \right] =$$

$$= 2I \sum_{l=1}^{m-1} X_l(n) \sin[\psi(m-l)] \exp[-\kappa(m-l)], \quad (3)$$

где

$$\psi \equiv \text{Re} \frac{\Omega \lambda_0}{c}; \quad \kappa = \text{Im} \frac{\Omega \lambda_0}{c}.$$

Феноменологический учет дисперсии замедляющих свойств ускоряющей структуры при наличии согласования показывает, что в этом случае интерференция пространственных гармоник дефокусирующего поля уменьшает коэффициент связи I пучка с ускоряющей структурой пропорционально $\beta_g \equiv |V_{\text{гп}}|/c$.

Найдена соответствующая (3) критическая длительность импульса $m_c \equiv \left[\frac{In}{\kappa\gamma'} \right]^{1/2}$ и вычислены пороговые токи для длинного ($m \gg m_c$) импульса:

$$I_\infty \equiv \frac{\kappa\gamma'}{4n} F^2, \text{ где } F \equiv \ln \frac{X_{\text{макс}}}{X_0} \quad (4a)$$

и короткого ($m \ll m_c$ [2]) импульса

$$I_m \equiv \frac{1}{27} \frac{\gamma'}{mn} F^3 \gg I_\infty. \quad (4б)$$

Для параметров Харьковского ускорителя $F \approx 7$. При том же F формула (4a) дает пороговый ток для $\lambda = 1$, совпадающий с измеренным. По теории регенеративного усилителя [4] при тех же параметрах получаем пороговые токи порядка ампер ($F \sim 1$) даже без учета ускоряющего поля. Причина расхождения заключается в том, что в обычной теории усилителя выход

предполагается согласованным с нагрузкой, что уменьшает связь пучка с системой (практически $\beta_g \sim 10^{-2}$).

(№ 401/5295. Статья поступила в Редакцию 12/III 1969 г., в окончательной редакции 25/VIII 1969 г., аннотация — 12/I 1970 г. Полный текст 0,5 а. л., 13 библиографических ссылок.)

ЛИТЕРАТУРА

1. Г. В. Воскресенский, В. И. Короза, Ю. П. Серебряков. «Атомная энергия», 20, 3 (1966); сб. «Ускорители», вып. 8, М., Атомиздат, 1966; стр. 135; там же, вып. 9, 1967, стр. 83.
2. W. P a n o f s k y, H. B a n d e r. Rev. Sci. Instrum., 39, 206 (1968).
3. R. H e l m. Proc. 1966 Linac Conf. (Los Alamos), p. 254.
4. H. H i r a k o w a. J. Appl. Phys., Japan, 3, 27 (1964); J. B j o r k h o l m, R. H u n e m a n. IEEE Trans., ED-12, 281 (1965).

Порядок депонирования статей

Депонирование статей осуществляется или по просьбе авторов, или по решению редакционной коллегии журнала.

В журнале печатаются подробные аннотации статей, а полные тексты хранятся в редакции в течение 5 лет и высылаются читателям по их требованию наложенным платежом. Объем аннотации не должен превышать 2 стр. машинописного текста, а объем депонируемого текста — 12 стр. В отдельных случаях в аннотацию можно включать рисунок, таблицу, основные формулы и т. п. (уменьшив соответственно объем текстового материала аннотации).

Депонированные статьи являются научными публикациями и учитываются при защите диссертаций.

Статьи, представленные для депонирования, должны быть окончательно отработаны авторами и годны для фотографического воспроизведения (первый экземпляр), в связи с чем необходимо соблюдать следующие правила их подготовки:

1. Текст следует печатать на машинке с жирной лентой через два интервала на одной стороне белой односортовой бумаги форматом 21×30 см с полями слева и снизу не менее 4 см и справа 1 см. При перепечатке текста на первой странице оригинала необходимо отступать на 10 см сверху (место для клише «Атомная энергия»). Никакие поправки чернилами или карандашом над словами не допускаются. Исправления выполняются путем вклеивания.

2. Необходимо вписывать формулы тушью или чернилами; разметку формул в тексте (подчеркивание красным или синим карандашом и т. д.) делать не следует.

3. Рисунки необходимо выполнять на ватманской бумаге или кальке, наклеивать их на стандартные форматные страницы и помещать в конце статьи, после таблиц и списка литературы. Каждый рисунок следует снабжать подрисуючной подписью. Рисунки должны быть достаточно отчетливыми для фотографического воспроизведения. Включение в рукопись тоновых рисунков не допускается в связи с трудностью их копирования. В необходимых случаях тоновый рисунок выполняется штриховым методом.

4. Допускается в виде исключения печатать отдельные (большие) таблицы на неформатных листах (вклейках.)

5. Все страницы рукописи (включая приложение) должны быть пронумерованы (первой страницей считается титульный лист, на нем цифра «1» не ставится, на следующей странице проставляется цифра «2» и т. д.). Порядковый номер печатается в середине верхнего поля страницы.

6. Первый экземпляр рукописи должен быть подписан автором в конце статьи.

В случае несоблюдения указанных правил оформления статей рукописи возвращаются авторам.

Цена одного экземпляра депонируемого текста 40 коп. При оформлении заказа на тексты депонированных статей необходимо указывать регистрационный номер статьи, который помещен в конце аннотации.

Заказы направлять в редакцию журнала по адресу:
Москва, Центр, ул. Кирова, 18. Тел. 223-72-73.