

3. Р. Н. Ильин и др. ЖТФ, 36, 1241 (1966).
 4. Б. А. Дьячков, В. И. Зиненко. «Атомная энергия», 24, 18 (1968).

5. Б. А. Дьячков. ЖТФ, 38, 1259 (1968).
 6. Я. М. Фогель. «Успехи физ. наук», 71, 243 (1960).

Магнитные поверхности тороидального винтового поля вблизи сепаратрисы

А. В. КОМИН, Л. С. КРАСИЦКАЯ, В. П. МИНАЕВ

УДК 533.9

Для винтового тороидального магнитного поля, имеющего потенциал

$$\Phi = R\varphi + R(\operatorname{ch} \eta - \cos \theta)^{1/2} Q_{n-1/2}^m(\operatorname{ch} \eta) \sin(n\theta + m\varphi),$$

рассчитываются магнитные поверхности, угол прокручивания, шир и интеграл $B_0/L \int dl/B$ в широком диапазоне параметров. Из оценочных расчетов следует, что выбранный потенциал хорошо описывает реальное магнитное поле стелларатора.

Показано, что для получения максимального значения шира во всем объеме оптимальным углом намотки винтовых обмоток является угол $40-50^\circ$. Уменьшение тороидальности (отношение радиуса винтовых обмоток

к большому радиусу систем) от 0,2 до 0,02 увеличивает шир в два — четыре раза; дальнейшее уменьшение тороидальности на характеристики магнитного поля практически не влияет. Максимальное значение шира трехзаходного поля приблизительно в два раза больше, чем для двухзаходного поля.

Полученные максимальные значения среднего по радиусу шира, равные $\sim 0,22$ (при обычной для экспериментальных установок тороидальности 0,1), вполне достаточны для стабилизации большинства дрейфовых неустойчивостей. Как и следовало ожидать, рассматриваемое поле не обладает «минимумом B в среднем».

(№ 340/5202. Статья поступила в Редакцию 20/XII 1968 г., аннотация — 9/IV 1969 г. Полный текст 0,25 а. л., 11 рис., 6 библиографических ссылок.)

Номограмма для определения энергии продуктов ядерной реакции типа $I + II = 1 + 2$ и Q реакции

Г. Н. ПОТЕТЮНКО

УДК 539.107.1:518.3

В статье описывается методика построения номограммы с ориентированным транспарантом [1] для уравнения [2]

$$E_1 - 2 \frac{\sqrt{m_1 m_1}}{M} \sqrt{E_1 E_1} \cos \Theta_1 - \frac{1}{M} [m_2 Q + (m_2 - m_1) E_1] = 0, \quad (1)$$

позволяющая решать для ядерных реакций бинарного типа при нерелятивистских энергиях следующие кинематические задачи: 1) находить энергию продукта ядерной реакции, когда известна Q реакции; 2) находить Q реакции, когда из экспериментальных данных известна энергия продукта ядерной реакции.

На неподвижной плоскости номограммы имеются следующие поле $\left(\frac{m_1}{M}, \frac{Q}{E_1}\right)$:

$$\left. \begin{aligned} \frac{x-a}{\mu_x} &= \left(\frac{Q}{E_1} + 1\right) \left(1 - 10^{(y-b)/\mu_y}\right); \\ y &= \mu_y \lg \frac{m_1}{M} + b \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

и семейство кривых, зависящих от Θ_1 :

$$x = -2\mu_x 10^{y/(2\mu_y)} \cos \Theta_1. \quad (3)$$

На транспаранте имеются две шкалы: шкала E_1/E_1 :

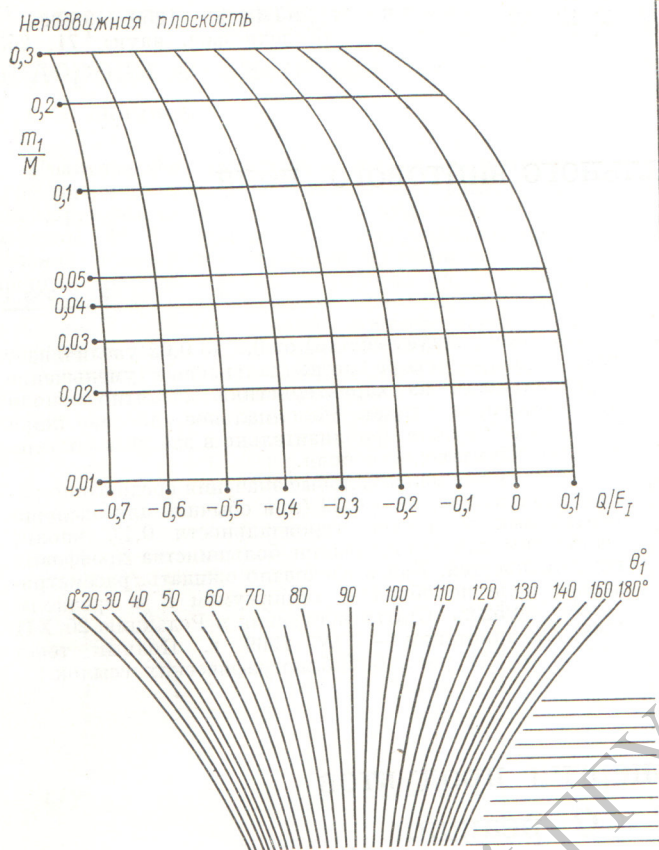
$$x' = \mu_x \frac{E_1}{E_1} + a; \quad y' = -\mu_y \lg \frac{E_1}{E_1} + b \quad (4)$$

и шкала m_1/M :

$$x' = -\mu_x \frac{m_1}{M}; \quad y' = \mu_y \lg \frac{m_1}{M}. \quad (5)$$

Здесь μ_x и μ_y — масштабные множители по осям Ox и Oy соответственно; a и b — произвольные постоянные, значения которых выбираются так, чтобы вся номограмма приняла наиболее компактный и удобный для работы вид.

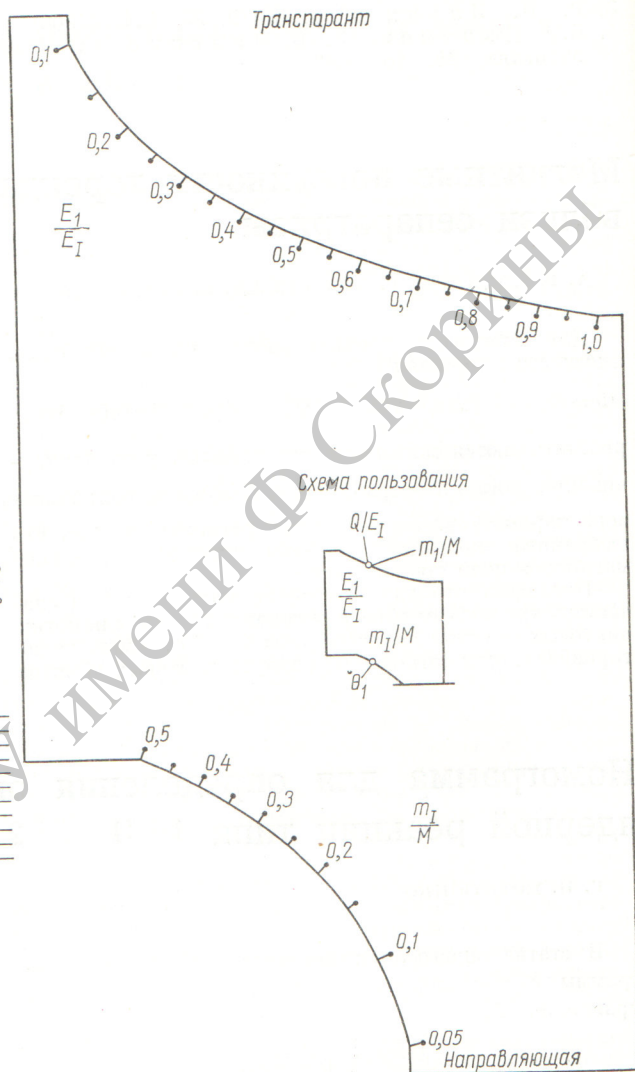
Для обеспечения достаточно высокой точности отсчета необходимо строить серию разрезных номограмм, причем каждой из них соответствуют свои пределы изменения переменных. Эскиз одной из таких номограмм



Эскиз номограммы с ориентированным транспарантом для уравнения (1).

приведен на рисунке. Для построения номограммы почти не требуется предварительных вычислений.

(№ 341/5347. Поступила в Редакцию 17/IV 1969 г. Полный текст 0,25 а.л., 2 рис., 6 библиографических ссылок.)



ЛИТЕРАТУРА

1. Г. С. Хованский. Методы номографирования М., Изд-во АН СССР, 1964.
2. А. М. Балдин и др. Кинематика ядерных реакций. М., Физматгиз, 1958.