

потоке:

$$w'' = (0,8 \div 0,9) \rho''^{-\frac{1}{2}} [Dg(\rho' - \rho'')]^{\frac{1}{2}}$$

С использованием этой формулы легко рассчитать граничное паросодержание:

$$x_1 = \frac{w'' F \rho'' g}{G}$$

Эксперименты, проведенные авторами данной работы на воде при давлениях 2—4 атм, показали, что $x_1 = 0,02 \div 0,05$. Это хорошо согласуется с формулой Уоллиса.

На рисунке опытные данные, полученные на воде, калии и цезии, сравниваются с результатами расчетов по предлагаемой формуле; из рисунка следует, что

представленная формула правильно передает не только качественные, но и количественные зависимости.

(№ 257/4761. Статья поступила в Редакцию 11/III 1968 г., аннотация — 16/IX 1968 г. Полный текст 0,6 а. л., 6 рис., 13 библиографических ссылок.)

ЛИТЕРАТУРА

1. В. Е. Д о р о щ у к. «Теплофизика высоких температур», 4, 552 (1966).
2. G. Hewitt et al. AERE-R4864, 1965.
3. G. Hewitt et al. AERE-R5072, 1966.
4. Ф. А. Агафонова, Б. С. Филиппович. «Инж.-физ. ж.», 10, 620 (1966).
5. T. Q v a n c, I. H u y g h e. Sympos. Two Phase Flow, Exeter, Devon, England, SC201-SC212, 1965.
6. G. Wallis. AEEW-R142, 1962.

Принцип локальной защиты источников излучений на ускорителях

Л. Н. ЗАЙЦЕВ

УДК 621.384.66

В последнее время в ускорительной технике наблюдается тенденция к существенному увеличению мощности * пучков [1, 2]. Очевидно, что объем защиты определяется не полной мощностью пучка, а частью мощности, потерянной на мишенях в узлах и деталях ускорителя. Как показывают последние исследования [3, 4], потери пучка по длине (периметру) ускорителя весьма неравномерны, поэтому можно использовать принцип локальной защиты.

Этот принцип заключается в том, что все источники излучений, обусловленные потерями частиц в ускорителе, разбиваются на две группы: мощные источники и источники относительно слабые. Источники первой группы защищаются эффективной локальной защитой, за которой уровень излучения становится сравнимым со средним уровнем излучения от второй группы источников. Затем группы источников, находящиеся в зале, защищаются глобальной защитой, обеспечивающей допустимые дозы вне здания ускорителя.

Как правило, число мощных источников в ускорительном комплексе невелико, поэтому создание локальной защиты приводит к уменьшению объема и стоимости защиты комплекса в целом. Например, для протонного синхротрона (бустера) на энергию 18 Гэв с током циркулирующего пучка $\sim 10^{14}$ протон·сек⁻¹ при мощности потерь в «горячих точках» 300 квт и распределенной по камере 3 квт стоимость строи-

тельства концевой туннеля уменьшается на 30—40%. Следовательно, устанавливать толщину глобальной защиты по максимальному выходу излучений, как это делалось раньше на всех ускорителях, нецелесообразно. С другой стороны, для расчетов и конструирования локальной защиты необходим комплекс исследований, который должен дать состав и спектрально-угловое распределение вторичных частиц при данных потерях. Разработка и создание локальной защиты непосредственно на самом ускорителе сопряжены также с определенными техническими трудностями, однако экономические преимущества от ее внедрения, особенно на сильноточных ускорителях, очевидны.

(№ 258/4752. Статья поступила в Редакцию 11/III 1968 г., аннотация — 2/VIII 1968 г. Полный текст 0,4 а. л., 3 рис., 1 табл., 8 библиографических ссылок.)

ЛИТЕРАТУРА

1. Proceeding of the USAEC First Symposium on Accelerators Radiation Dosimetry and Experience, BNL, New York, November 3—5, 1965.
2. International Conference on Isochronous Cyclotron, Gatlinburg, Tennessee, May 2—5, 1966.
3. R. Fortune et al. Rep. UCID-10199, 1967.
4. W. Casey et al. Nucl. Instrum. and Methods, 55, 253 (1967).

Об использовании математического формализма для определения спектра нейтронов реактора по активности детекторов

Н. В. ЗИНОВЬЕВ

УДК 621.039.519:539.125.164

С математической точки зрения задача определения спектра нейтронов $\Phi(E)$ по активности A_i пороговых,

резонансных или других детекторов является неопределенной, так как существует бесконечное множество решений, удовлетворяющих системе уравнений:

$$A_i = \alpha_i \int \Phi(E) \sigma_i(E) dE \quad (i=1,2,\dots,q). \quad (1)$$

* Мощность может приближенно служить глобальной характеристикой размеров защиты.