

ÚJV 2397·R,F

CESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE VĚD
ÚSTAV JADERNÉHO VÝZKUMU

J.ROČEK·A.MIASNIKOV

KRITICKÁ PODMÍNKA HETEROGENNÍHO REAKTORU
V MNOHOGRUPOVÉM PŘIBLÍŽENÍ

ŘEŽ 1970

INFORMAČNÍ STŘEDISKO PRO JADERNOU ENERGIÍ



ÚJV 2397·R,F

J.ROČEK·A.MIASNIKOV

KRITICKÁ PODMÍNKA HETEROGENNÍHO REAKTORU
V MNOHOGRUPOVÉM PŘIBLÍŽENÍ.

CZ 700075

ŘEŽ 1970

*

Abstrakt.

V práci se odvozuje mnohagrupová kritická podmínka velkého holého heterogenního reaktoru užitím heterogenní metody. Výsledek se liší od odpovídající kritické podmínky homogenního reaktoru zahrnutím vlivu jemné struktury zdrojů tepelných neutronů ze zpomalení.

We regret that some of the pages in the microfiche copy of this report may not be up to the proper legibility standards, even though the best possible copy was used for preparing the master fiche.

Seznam symbolů.

Poznámka : Všechny vektory jsou v dvojrozměrném prostoru.

a	rozteč mříže
k_{∞}	koefficient rozmnožení nekonečného prostředí
\vec{k}	vektor s celočíselnými složkami, které probíhají hodnoty od $-\infty$ do $+\infty$
$q_0 = \frac{D_0 \cdot a^2}{L_0^2}$	základní relativní absorpce v moderátoru (vnitřní blok-efekt)
q_1	zbytková relativní absorpce v moderátoru (vnější blok-efekt)
q_m	relativní absorpce v moderátoru
\vec{r} $r = \vec{r} $	polohový vektor bodu v reaktoru
\vec{B} $B = \vec{B} $	geometrický parametr reaktoru
D_j	difusní koefficient v j -té grupě ($j = 0, 1, \dots, N$)
$H(\vec{r})$	jádro v rovnicích heterogenní metody
$J_0(z)$	Besselova funkce prvního druhu
$K_0(z)$	modifikovaná Besselova funkce (McDonalfova funkce)
L	difuzní délka tepelných neutronů v mříži (homogenizovaná)
L_0	difuzní délka tepelných neutronů v moderátoru
L_j	délka zpomalení neutronů j -té grupy v moderátoru ($j = 1, 2, \dots, N$)
N	počet nadtepelných grup a index grupy s nejvyšší energií
κ	absorpční konstanta bloku (tepelná konstanta) pro tepelné neutrony; počet absorbovaných tepelných neutronů v jednotce délky bloku při jednotkovém středním toku tepelných neutronů na povrchu bloku za jednotku času

- γ produkční konstanta bloku: počet rychlých neutronů vznikajících absorpcí jednoho tepelného neutronu v bloku
- $\vec{\nu}$
 $\nu = |\vec{\nu}|$ vektor s celočíselnými složkami, které probíhají hodnoty od $-\infty$ do $+\infty$
- $\vec{\rho}$
 $\rho = |\vec{\rho}|$ polohový vektor bodu na povrchu bloku
- τ stáří neutronů do tepelných energií
- $\psi_0(\vec{k})$ střední tok tepelných neutronů na povrchu bloku se středem v místě s polohovým vektorem $\vec{r} = a\vec{k}$
- $\psi_j(\vec{r})$ tok neutronů j -té grupy v místě \vec{r} ($j = 0, 1, \dots, N$)
- $\sum_{\vec{k}}$ dvojná suma přes složky vektoru \vec{k} , t.j. $\sum_{k_1=-\infty}^{\infty} \sum_{k_2=-\infty}^{\infty}$
- $\sum_{\substack{\vec{\nu} \\ \nu_1 \neq 0}}^{\nu_2 = 0}$ dvojná suma, kde je vynechán člen s $\nu_1 = 0$ a současně $\nu_2 = 0$