

Elmārs Tomsons | **Kodolenerģētika
un vide**

Kodolenerģētika un vide

Priekšvārds.....	7
I. KODOLENERĢĒTIKA.....	9
1. IESKATS VĒSTURĒ.....	9
2. KODOLREAKTORU FIZIKA.....	11
2.1. Atoma kodola uzbūve un neitroni.....	11
2.2. Kodolu dališanās ķēdes reakcija.....	23
2.3. Kodolreaktoru kinētika.....	27
3. KODOLDEGVIELA.....	41
3.1. Urāns.....	43
3.2. Plutonijs.....	50
3.3. Torijs.....	52
3.4. Dabiskais kodolreaktors.....	53
3.5. Kodoldegvielas atražošana.....	56
4. KODOLREAKTORI.....	59
4.1. Pētniecības kodolreaktori.....	60
4.2. Enerģētiskie kodolreaktori.....	61
5. MAZJAUDAS KODOLREAKTORI.....	71
5.1. Uzbūvētie un izmantotie mazjaudas kodolreaktori.....	71
5.2. Mazjaudas kodolreaktoru projekti.....	72
5.2.1. Ūdens-ūdens spiediena dzesēti kodolreaktori (PWR).....	75
5.2.2. Verdoša ūdens dzesēti kodolreaktori (BWR).....	93
5.2.3. Smagā ūdens kodolreaktori (PHWR).....	94
5.2.4. Šķidra metāla dzesēti ātro neitronu kodolreaktori (FNR).....	96
5.2.5. Ar gāzi dzesēti augsttemperatūras kodolreaktori (HTGR).....	104
6. III un III+ PAAUDŽU KODOLREAKTORU TEHNOLOĢIJAS.....	110
6.1. Paaugstināta spiediena ūdens dzesēti kodolreaktori (PWR).....	110

6.2. Verdoša ūdens kodolreaktori (BWR)	120
6.3. Smagā ūdens kodolreaktori (PHWR)	123
7. ATRO NEITRONU KODOLREAKTORI – ATRAŽOTĀJI	125
8. AES EKSPLOATĀCIJAS IZBEIGŠANA UN RADIOAKTĪVO MATERIĀLU APGLABĀŠANA	137
9. AVĀRIJAS KODOLENERĢĒTIKĀ	143
9.1. Starptautiskā kodolnotikumu skala (INES)	144
9.2. Lielākie kodolnegadījumi	146
II. ENERĢIJA, VIDE UN CILVĒKS	157
1. ENERĢIJAS RESURSI UN VIDE	157
2. ENERĢIJAS, ELEKTRĪBAS UN SILTUMA PATĒRIŅI	167
2.1. Izsūkstošie enerģijas resursi	168
2.2. Atjaunojamo enerģijas resursu izmantošana	177
III. ŪDEŅRAŽA IZMANTOŠANA ENERĢĒTIKĀ	179
3.1. Ūdeņraža izplatība	179
3.2. Ūdeņraža īpašības	180
3.3. Ūdeņraža ieguve un izmantošana	181
3.4. Kodolenerģijas izmantošana ūdeņraža ražošanai	185
IV. KODOLENERĢĒTIKAS ATTĪSTĪBA UN SABIEDRĪBAS ATTIEKSME	191
Pielikumi	195
Paskaidrojumi	206
Izmantotā literatūra	210