



# NUCLEAR POWER STATIONS



\* S K N 0 0 0 7 3 8 \*

# NUCLEAR POWER STATIONS

T. Margulova

Translated from the Russian  
by  
A. Troitsky

000641

TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
SƯ PHẠM HÀ NỘI  
551  
THƯ VIỆN

TRƯỜNG ĐHSPT  
SKN 000738

TRƯỜNG ĐHSPT  
E. 551

MIR PUBLISHERS  
MOSCOW

<b>Foreword</b> . . . . .	9
<b>Chapter One. DISTRIBUTION AND CONSUMPTION OF ELECTRIC AND THERMAL ENERGY</b> . . . . .	15
I.1. Electric Power Systems . . . . .	15
I.2. Electric Load Curves . . . . .	16
I.3. The Share of NPS in Covering Electric Loads . . . . .	19
I.4. Heat Load Curves . . . . .	21
<b>Chapter Two. TYPES OF NUCLEAR POWER STATIONS AND THEIR MAIN TECHNOLOGICAL EQUIPMENT</b> . . . . .	24
II.1. Types of Nuclear Power Stations . . . . .	24
II.2. The Main Technological Equipment . . . . .	28
<b>Chapter Three. PHYSICAL AND CHEMICAL PROCESSES AND MATERIAL BALANCES IN THE THERMAL CYCLE OF NPS</b>	
III.1. Physical and Chemical Processes in NPS . . . . .	32
III.2. The Balance of Coolant and Working Substance in the Thermal Scheme of NPS . . . . .	41
<b>Chapter Four. HEAT AND GENERAL EFFICIENCY OF NUCLEAR POWER STATIONS</b> . . . . .	47
IV.1. Heat Efficiency of Condensing Nuclear Power Stations . . . . .	47
IV.2. Heat Efficiency of Nuclear Heat-and-Power Plants . . . . .	62
IV.3. Determination of Nuclear Fuel Consumption . . . . .	64
IV.4. General Economic Efficiency . . . . .	65
<b>Chapter Five. REGENERATIVE HEATING OF FEED WATER</b> . . . . .	70
V.1. Principles of Feed-Water Regenerative Heating . . . . .	70
V.2. Flow-Rate and Energy Balances of Regenerative Circuits . . . . .	75
V.3. Optimization of Regeneration Extraction Parameters . . . . .	80
V.4. Connections and Construction of Regenerative Heaters . . . . .	89
<b>Chapter Six. DEAERATION AND FEED-WATER PLANTS</b> . . . . .	102
VI.1. Structure and Purpose . . . . .	102
VI.2. Water Degassing in Thermal Deaerators . . . . .	104
VI.3. Design and Parameters of Thermal Deaerators . . . . .	107

<b>Chapter Eighteen. HEAT FLOW DIAGRAMS OF NUCLEAR POWER STATIONS AND METHODS OF THEIR CALCULATION . . . . .</b>	<b>348</b>
XVIII.1. Elements and Purpose of Schematic and Detailed Flow Diagrams of Nuclear Power Stations . . . . .	348
XVIII.2. Heat Flow Diagrams of Some Nuclear Power Stations with Water Coolant . . . . .	349
XVIII.3. Piping Schemes and Detailed Heat Flow Diagram . . . . .	360
XVIII.4. Methods of Heat Flow Diagram Calculation . . . . .	366
<b>Chapter Nineteen. LAYOUT OF THE MAIN BUILDING OF NUCLEAR POWER STATIONS WITH WATER COOLANT . . . . .</b>	<b>374</b>
XIX.1. Basic Requirements to the Layout of the Main Building . . . . .	374
XIX.2. Layout of the Machine Room . . . . .	377
XIX.3. Purpose and Design of Protective Shells of Reactor and Reactor-Steam Generator Departments . . . . .	387
XIX.4. Layout of the Reactor and Reactor-Steam Generator Departments . . . . .	391
<b>Chapter Twenty. NUCLEAR POWER STATIONS WITH GAS AND LIQUID-METAL COOLANTS . . . . .</b>	<b>400</b>
XX.1. Nuclear Power Stations with Gas Coolant . . . . .	400
XX.2. Nuclear Power Stations with Liquid-Metal Coolant . . . . .	412
<b>Appendix. EXAMPLE OF CALCULATING HEAT FLOW DIAGRAM OF NPS . . . . .</b>	<b>422</b>
<b>Index . . . . .</b>	<b>429</b>

**B**ạn đang có trong tay thông tin cơ bản của một trong số những tài liệu có hàm lượng chất xám cao, với những thông tin vô cùng hữu ích cho quá trình học tập và nghiên cứu của bản thân bạn !

Bạn đã và đang trải qua những ưu tư, trăn trở của bản thân mình trước biển kiến thức mênh mông vô hạn và đang tìm hướng đi cho riêng mình bằng việc biến kiến thức thành tài sản tri thức của riêng bạn !

*Hãy để Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM chia sẻ những khó khăn và trăn trở đó cùng bạn!*

*Hãy đến với Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cùng nhau, chúng ta xây dựng vương quốc khoa học và trí tuệ của chính mình !*

*Cùng với bạn, Thư viện ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM mong ước góp phần duy trì và phát triển văn hóa đọc !*



**Hãy đến với chúng tôi - Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cảm nhận, trải nghiệm và biến ước mơ khoa học của bạn thành hiện thực !**

Hân hạnh được đón tiếp và phục vụ bạn tại  
**Số 1 – 3, Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, Tp. HCM**  
ĐT: (08) 3896 9920 – Email: [thuvienspkt@hcmute.edu.vn](mailto:thuvienspkt@hcmute.edu.vn)  
<http://www.thuvienspkt.edu.vn> – <http://thuvien.hcmute.edu.vn>

***Thông tin tài trợ!***



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for writing the donor information.



**B**ạn đang có trong tay thông tin cơ bản của một trong số những tài liệu có hàm lượng chất xám cao, với những thông tin vô cùng hữu ích cho quá trình học tập và nghiên cứu của bản thân bạn !

Bạn đã và đang trải qua những ưu tư, trăn trở của bản thân mình trước biển kiến thức mênh mông vô hạn và đang tìm hướng đi cho riêng mình bằng việc biến kiến thức thành tài sản tri thức của riêng bạn !

*Hãy để Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM chia sẻ những khó khăn và trăn trở đó cùng bạn!*

*Hãy đến với Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cùng nhau, chúng ta xây dựng vương quốc khoa học và trí tuệ của chính mình !*

*Cùng với bạn, Thư viện ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM mong ước góp phần duy trì và phát triển văn hóa đọc !*



**Hãy đến với chúng tôi - Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cảm nhận, trải nghiệm và biến ước mơ khoa học của bạn thành hiện thực !**

Hân hạnh được đón tiếp và phục vụ bạn tại  
**Số 1 – 3, Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, Tp. HCM**  
ĐT: (08) 3896 9920 – Email: [thuvienspkt@hcmute.edu.vn](mailto:thuvienspkt@hcmute.edu.vn)  
<http://www.thuvienspkt.edu.vn> – <http://thuvien.hcmute.edu.vn>

***Thông tin tài trợ!***



A series of horizontal dotted lines for writing, arranged in a central column. There are 18 lines in total, providing space for a message or acknowledgment.

