

S. FOMIN  
HANDBOOK  
FOR LATHE  
OPERATORS  
AND  
FOREMEN



\* S K N 0 0 1 2 7 0 \*

S. FOMIN

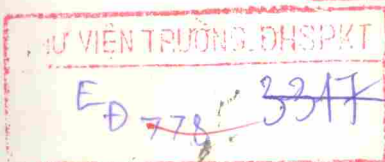
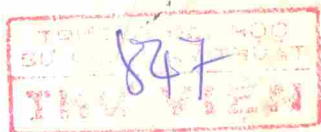
# HANDBOOK FOR LATHE OPERATORS AND FOREMEN

Translated from the Russian

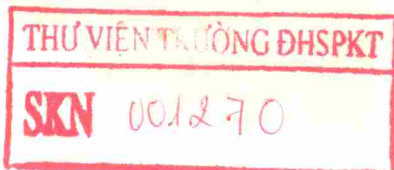
by

O. LEIZERSON

000710



MIR PUBLISHERS • MOSCOW



## CONTENTS

<b>I. General Information</b> . . . . .	8
Greek Alphabet . . . . .	8
Russian Alphabet . . . . .	9
List of Symbols . . . . .	10
Metric System . . . . .	11
Inches and Thousandths of Inches to Millimetres . . . . .	12
Trigonometry . . . . .	15
Areas and Volumes . . . . .	23
Materials . . . . .	30
<b>II. Manufacturing Accuracy</b> . . . . .	49
Tolerances and Fits . . . . .	49
Geometrical Tolerances . . . . .	71
<b>III. Quality of Surface Finish</b> . . . . .	75
<b>IV. Cutting Tools</b> . . . . .	84
Lathe Tools . . . . .	84
Angles of Tool . . . . .	85
Tools for Super-Cutting Speeds . . . . .	94
Straight Turning and Facing Tools . . . . .	96
Cutting-Off Tools . . . . .	101
Threading Tools . . . . .	104
Tools for Thread Cutting by Rotary Die Heads . . . . .	106
Tools with Mechanically Clamped Cemented Carbide Tips . . . . .	108
Cemented Carbide Tipped Tools . . . . .	110
Ceramic Tipped Tools . . . . .	133

Diamond Tools . . . . .	136
Tool Grinding and Lapping . . . . .	147
Special Features in Grinding and Lapping	
Ceramic Tipped Tools . . . . .	149
Chip Disposal Devices . . . . .	155
Drills . . . . .	156
Counterbores . . . . .	162
Reamers . . . . .	165
Die Heads . . . . .	167
Thread-Rolling Heads . . . . .	169
Rolling of Fine-Pitch Spur Gears . . . . .	174
<b>V. External Cylindrical Turning . . . . .</b>	<b>180</b>
Centre Holes . . . . .	180
Machining Square and Hexahedral Work . . . . .	182
Allowances . . . . .	183
Grooves for Withdrawal of Grinding Wheel . . . . .	191
Machining Multi-Axial Parts . . . . .	193
Rolling Corrugated Surfaces . . . . .	194
Making Springs . . . . .	196
<b>VI. Internal Cylindrical Turning . . . . .</b>	<b>198</b>
Tool Dimensions . . . . .	199
Allowances . . . . .	202
Suggestions on Tool Position for Hole Turning . . . . .	204
<b>VII. Taper Turning . . . . .</b>	<b>205</b>
Taper Elements . . . . .	205
Dimensions of Most Commonly Used Tapers . . . . .	209
Methods of Taper Turning . . . . .	214
<b>VIII. Thread Cutting . . . . .</b>	<b>217</b>
Definitions of Terms Relating to Threads . . . . .	217
Additional Indications Used on Drawings to Describe	
Types of Threads (ГОСТ 3459-59) . . . . .	220
Metric Threads . . . . .	220
British Threads . . . . .	235
Pipe Threads . . . . .	238
Stub Threads . . . . .	238
Square Threads . . . . .	245
Buttress Threads . . . . .	246

British Taper Pipe Threads (Briggs' Threads) . . . .	246
Drilling and Boring Holes for Cutting Threads . . .	248
Turning the Work for Thread Cutting . . . . .	253
Washout Threads, Notches and Chamfers . . . . .	256
Accuracy Involved in Cutting Threads . . . . .	269
Suggestions on Position of Threading Tool . . . . .	269
Resetting of Tool after the Cut Has Been Started	269
IX. Cutting Speeds and Feeds . . . . .	272
Turning Rates . . . . .	280
Drilling, Counterboring, and Reaming Rates . . . .	289
Cutting Rates for Work with Ceramic Tipped Tools	302
Rates for Cutting Threads . . . . .	307
X. Coolants . . . . .	312
XI. Faults in Work of Engine Lathes . . . . .	316
XII. Safety Measures . . . . .	319
XIII. Condensed Specifications of Soviet-Made Lathes . . . . .	320

**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 !*



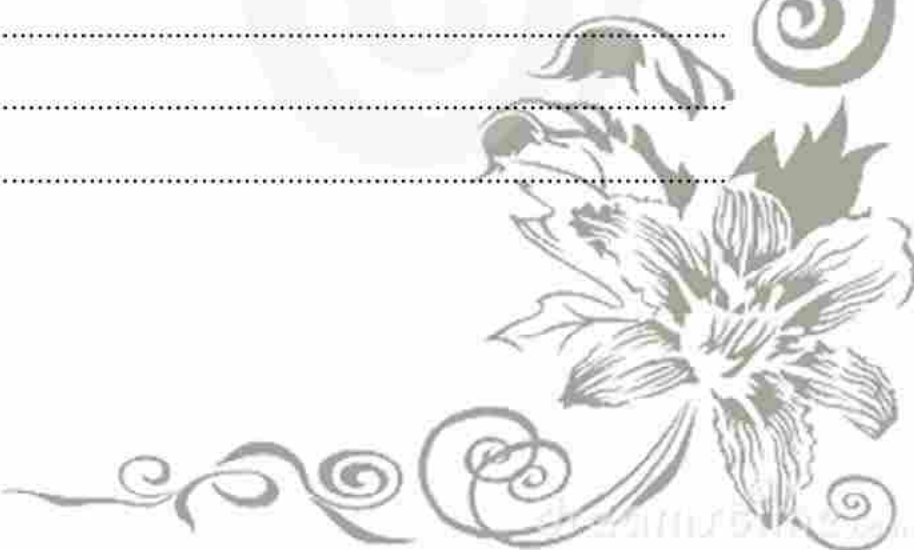
**Hãy đến với chúng tôi - Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM** để cảm nhận, trải nghiệm và biến ước mơ khoa học của bạn thành hiện thực !

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 central writing area consisting of 18 horizontal dotted lines, providing a guide for text entry.



**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 arranged in a column, providing a space for writing. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page, framed by decorative elements on the left and right sides.

