

Spis treści

<b>0. PODSTAWY DOBORU WARUNKÓW SKRAWANIA.....</b>	<b>9</b>
I. Ogólne zasady normowania czasu operacji.....	11
II. Dobór podstawowych parametrów obróbki.....	15
1. Szybkość skrawania a ekonomiczna trwałość ostrza.....	16
2. Dobór szybkości skrawania przy różnych warunkach obróbki.....	24
3. Dobór ilości przejść obróbkowych.....	36
4. Siły i moc skrawania.....	37
5. Dobór wielkości posuwu.....	43
6. Dobór szybkości skrawania przy ruchach roboczych postępowo-zwrotnych.....	49
7. Uwzględnianie charakterystyki obrabiarki.....	51
III. Optymalizacja parametrów skrawania przy specyficznych warunkach obróbki.....	54
1. Dobór parametrów skrawania przy zmiennych warunkach obróbki.....	54
2. Dobór warunków skrawania przy obróbce wielonarzędziowej.....	61
<b>A. TOKARKI.....</b>	<b>71</b>
I. Normowanie czasu robót na tokarkach [1].....	73
I. Normowanie czasu robót na tokarkach [2].....	80
I. Normowanie czasu robót na tokarkach [3].....	89
I. Normowanie czasu robót na tokarkach [4].....	98
I. Normowanie czasu robót na tokarkach [5].....	107
I. Normowanie czasu robót na tokarkach [6].....	118
II. Normowanie czasu robót na tokarkach kopiowych [1].....	128
II. Normowanie czasu robót na tokarkach kopiowych [2].....	139
II. Normowanie czasu robót na tokarkach kopiowych [3].....	149
III. Normowanie czasu robót na tokarkach wielonożowych [1].....	158
III. Normowanie czasu robót na tokarkach wielonożowych [2].....	167
III. Normowanie czasu robót na tokarkach wielonożowych [3].....	173
IV. Normowanie czasu robót na tokarkach tarczowych.....	180
V. Normowanie czasu robót na tokarkach karuzelowych [1].....	192
V. Normowanie czasu robót na tokarkach karuzelowych [2].....	205
VI. Normowanie czasu robót na tokarkach rewolwerowych [1].....	211
VI. Normowanie czasu robót na tokarkach rewolwerowych [2].....	217
VI. Normowanie czasu robót na tokarkach rewolwerowych [3].....	226
VI. Normowanie czasu robót na tokarkach rewolwerowych [4].....	234
VII. Normowanie czasu robót wykonywanych na jednowrzecionowych automatach tokarskich [1].....	242
VII. Normowanie czasu robót wykonywanych na jednowrzecionowych automatach tokarskich [2].....	253
VII. Normowanie czasu robót wykonywanych na jednowrzecionowych automatach tokarskich [4].....	260
VII. Normowanie czasu robót wykonywanych na jednowrzecionowych automatach tokarskich [5].....	269
VII. Normowanie czasu robót wykonywanych na jednowrzecionowych automatach tokarskich [6].....	279
VIII. Normowanie czasu robót wykonywanych na wielowrzecionowych	

automatach tokarskich [1].....	282
VIII. Normowanie czasu robót wykonywanych na wielorzecionowych automatach tokarskich [2].....	289
VIII. Normowanie czasu robót wykonywanych na wielorzecionowych automatach tokarskich [3].....	299
VIII. Normowanie czasu robót wykonywanych na wielorzecionowych automatach tokarskich [4].....	308
VIII. Normowanie czasu robót wykonywanych na wielorzecionowych automatach tokarskich [5].....	319

## **B. WIERTARKI I WIERTARKO-FREZARKI.....327**

I. Normowanie czasu robót wykonywanych na wiertarkach jednorzecionowych [1].....	329
I. Normowanie czasu robót wykonywanych na wiertarkach jednorzecionowych [2].....	334
I. Normowanie czasu robót wykonywanych na wiertarkach jednorzecionowych [3].....	344
I. Normowanie czasu robót wykonywanych na wiertarkach jednorzecionowych [4].....	355
I. Normowanie czasu robót wykonywanych na wiertarkach jednorzecionowych [5].....	361
II. Normowanie czasu robót wykonywanych na wiertarkach wielorzecionowych.....	370
III. Normowanie czasu robót na wiertarko-frezarkach [1].....	381
III. Normowanie czasu robót na wiertarko-frezarkach [2].....	384
III. Normowanie czasu robót na wiertarko-frezarkach [3].....	394
III. Normowanie czasu robót na wiertarko-frezarkach [4].....	402

## **C. FREZARKI.....409**

I. Normowanie czasu robót na frezarkach wspornikowych poziomych i pionowych [1].....	411
I. Normowanie czasu robót na frezarkach wspornikowych poziomych i pionowych [2].....	420
I. Normowanie czasu robót na frezarkach wspornikowych poziomych i pionowych [3].....	429
I. Normowanie czasu robót na frezarkach wspornikowych poziomych i pionowych [4].....	439
I. Normowanie czasu robót na frezarkach wspornikowych poziomych i pionowych [5].....	448
II. Normowanie czasu robót na frezarkach podłużnych i karuzelowych [1].....	457
II. Normowanie czasu robót na frezarkach podłużnych i karuzelowych [2].....	460
II. Normowanie czasu robót na frezarkach podłużnych i karuzelowych [3].....	466

## **D. STRUGARKI, DŁUTOWNICE I PRZECIĄGARKI DO TWORÓW.....473**

I. Normowanie czasu robót na strugarkach poprzecznych [1].....	475
I. Normowanie czasu robót na strugarkach poprzecznych [1].....	482
II. Normowanie czasu robót na strugarkach wzdłużnych [1].....	484
II. Normowanie czasu robót na strugarkach wzdłużnych [2].....	494
III. Normowanie czasu robót na dłutownicach uniwersalnych.....	497
IV. Normowanie czasu robót na przeciągarkach wewnętrznych.....	504

## **E. SZLIFIERKI.....513**

I. Normowanie czasu robót na szlifierkach kłowych do wałków.....	515
II. Normowanie czasu robót na szlifierkach bezkłowych do wałków.....	524
III. Normowanie czasu robót na szlifierkach do otworów.....	530
IV. Normowanie czasu robót na szlifierkach do płaszczyzn.....	538

## **F. OBRABIARKI DO GWINTÓW.....553**

I. Normowanie czasu robót na gwinciarkach do otworów.....	555
II. Normowanie czasu robót na gwinciarkach zewnętrznych.....	562
III. Normowanie czasu robót na rolkowych walcarkach do gwintu [1].....	567
III. Normowanie czasu robót na rolkowych walcarkach do gwintu [2].....	576

IV. Normowanie czasu robót na frezarkach do gwintów.....	581
<b>G. OBRABIARKI DO KÓŁ ZĘBATYCH I WIELOWYPUSTÓW.....</b>	<b>589</b>
I. Normowanie czasu obróbki kół zębatach modułowymi frezami krążkowymi.....	591
II. Normowanie czasu robót na frezarkach obwiedniowych do kół zębatach [1].....	595
II. Normowanie czasu robót na frezarkach obwiedniowych do kół zębatach [2].....	598
III. Normowanie czasu robót na dłutownicach do kół zębatach (typu Fellowsa i typu Maaga) [1].....	607
III. Normowanie czasu robót na dłutownicach do kół zębatach (typu Fellowsa i typu Maaga) [2].....	607
IV. Normowanie czasu robót na wiórkarkach krążkowych do kół zębatach.....	619
V. Normowanie czasu robót na zaokrąglarkach do kół zębatach.....	627
VI. Normowanie czasu robót na strugarkach do kół stożkowych o zębatach prostych.....	632
VII. Normowanie czasu robót na frezarkach obwiedniowych do wielopustów.....	637
VIII. Normowanie czasu robót na frezarkach do kół stożkowych o zębatach łukowych.....	644
<b>H. PIŁY.....</b>	<b>653</b>
I. Normowanie czasu robót na piłatach ramowych.....	655
II. Normowanie czasu robót na piłatach tarczowych.....	659
<i>Literatura</i> , [errata].....	668