

Spis treści

1. WPROWADZENIE	9
Literatura do rozdziału pierwszego.	13
2. ZAKRES ZASTOSOWAŃ OBRÓBKİ STRUMIENIOWO-ŚCIERNEJ	15
2.1. Przygotowanie podłoża pod powłoki malarskie.	17
2.1.1. Powierzchnie podłoża poddawane obróbce.	18
2.1.2. Oczyszczanie powierzchni podłoża suchym strumieniem ścierniwa	21
2.1.3. Oczyszczanie powierzchni podłoża strumieniem ścierniwa na mokro oraz wysokociśnieniową strugą wody	24
2.1.4. Nadawanie określonej topografii powierzchni podłoża.	30
2.2. Matowanie, szorstkowanie i ujednarodnianie powierzchni	36
2.3. Oczyszczanie elementów form do przetwórstwa tworzyw sztucznych i szkła ...	39
2.4. Usuwanie gratów i wypływek z detali gumowych i z tworzyw sztucznych	42
2.5. Renowacja elewacji budynków, monumentów oraz oczyszczanie instalacji przemysłowych	46
2.6. Cięcie różnych materiałów wysokociśnieniową strugą wodno-ścierną	49
2.7. Kulowanie powierzchni metalowych	51
Literatura do rozdziału drugiego.	55
3. PODSTAWY OBRÓBKİ STRUMIENIOWO-ŚCIERNEJ	59
3.1. Strumień ścierniwa w pneumatycznych i hydrościernych metodach obróbki	62
3.1.1. Stereometryczna struktura strumienia	67
3.2. Strumień ścierniwa w oczyszczarkach wirnikowych	70
3.3. Wpływ kąta natrysku na erozyjność strugi ścierniwa.	81
3.4. Optymalizacja wykorzystania możliwości strumienia ściernego.	88
3.4.1. Optymalna długość strumienia ściernego	90
3.5. Stopień pokrycia powierzchni obrabianej i intensywność obróbki	93
Literatura do rozdziału trzeciego	97
4. OCZYSZCZARKI I INNE URZĄDZENIA STOSOWANE W OBRÓBKIE STRUMIENIOWO-ŚCIERNEJ	99
4.1. Oczyszczarki wirnikowe	100

4.1.1. Budowa oczyszczarek wirnikowych	102
4.1.1.1. Separator śrutu	106
4.1.1.2. Turbina śrutownicza	111
4.1.1.3. Zespół koła rzutowego	114
4.1.1.4. System odpylania oczyszczarek wirnikowych	121
4.1.1.5. Zespół sterowania i kontroli pracy oczyszczarek wirnikowych. ..	125
4.1.2. Przegląd współczesnych oczyszczarek wirnikowych	127
4.2. Oczyszczarki pneumatyczne	135
4.2.1. Zasada działania oczyszczarek pneumatycznych	137
4.2.2. Oczyszczarki kabinowe	139
4.2.2.1. Oczyszczarki kabinowe do obróbki na mokro	145
4.2.2.2. Przegląd współczesnych pneumatycznych oczyszczarek kabinowych	149
4.2.3. Pneumatyczne oczyszczarki syfonowe	159
4.2.4. Węże powietrzne i śrutownicze	166
4.2.5. Dysze śrutownicze	169
4.2.5.1. Dysze proste	170
4.2.5.2. Dysze zbieżno-rozbieżne Venturiego	172
4.2.5.3. Dysze specjalne	180
4.2.5.4. Budowa dysz śrutowniczych	186
4.2.6. Przegląd współczesnych pneumatycznych oczyszczarek syfonowych	189
Literatura do rozdziału czwartego	193
5. INSTALACJE OBRÓBKİ STRUMIENIOWO-ŚCIERNEJ Z ZASTOSOWANIEM PNEUMATYCZNYCH OCZYSZCZAREK SYFONOWYCH	197
5.1. Obróbka pneumatyczna w warunkach terenowych	199
5.2. Komory śrutownicze	205
5.2.1. System wentylacji komory śrutowniczej	207
5.2.2. Systemy odbioru ścierniwa z podłogi komory	211
5.2.3. System recyrkulacji ścierniwa i sterowania procesem obróbki w komorze śrutowniczej	220
5.2.4. Współczesne komory śrutownicze	222
5.3. Pneumatyczne oczyszczarki bezpyłowe	228
5.4. Sprzęt ochronny operatora pneumatycznych oczyszczarek syfonowych	236
5.5. Problematyka sprężonego powietrza w pneumatycznej obróbce strumieniowo-ścierniej	241
5.5.1. Sprężarki tłokowe	242
5.5.2. Sprężarki śrubowe	245
5.5.3. Dobór kompresorów do instalacji pneumatycznej obróbki strumieniowo-ścierniej	250
5.5.4. Charakterystyka sprężonego powietrza do pneumatycznej obróbki strumieniowo-ścierniej	253
Literatura do rozdziału piątego	259
6. URZĄDZENIA DO SPECJALNEJ OBRÓBKİ STRUMIENIOWO-ŚCIERNEJ	261
6.1. Bezpyłowa obróbka hydrościerna	261

6.2. Obróbka powierzchni wysokociśnieniową strugą wodno-ścierną	269
6.2.1. Zakres zastosowań wysokociśnieniowej strugi wodno-ściernej w obróbce powierzchni.	274
6.3. Cięcie wysokociśnieniową strugą wodno-ścierną	276
6.3.1. Podstawy procesów cięcia	276
6.3.2. Parametry procesu przecinania wysokociśnieniową strugą wodno-ścierną.	279
6.3.3. Urządzenia do cięcia wysokociśnieniową strugą wodno-ścierną	282
6.3.4. Problemy jakościowe procesu przecinania wysokociśnieniową strugą wodno-ścierną	289
6.3.5. Zakres zastosowań cięcia wysokociśnieniową strugą wodno-ścierną.	297
6.4. Obróbka strumieniowo-ścierną ścierniwem suchego lodu.	301
6.4.1. Urządzenia do obróbki powierzchni suchym lodem	305
6.4.2. Zakres zastosowań oczyszczania powierzchni suchym lodem	313
6.5. Kriogeniczne usuwanie wypyłek	316
6.5.1. Proces obróbki i urządzenia do obróbki kriogenicznej	319
6.5.2. Zakres zastosowań kriogenicznego usuwania wypyłek	329
6.6. Procesy kulowania strumieniowego	332
6.6.1. Parametry procesu kulowania strumieniowego	337
6.6.2. Określanie intensywności kulowania.	340
6.6.3. Kontrola stopnia pokrycia powierzchni kulowanej	345
6.6.4. Przykłady wzrostu wytrzymałości zmęczeniowej przedmiotów po kulowaniu	348
6.6.5. Urządzenia do kulowania strumieniowego	353
Literatura do rozdziału szóstego.	356
 7. PROCESY OBRÓBK I STRUMIENIOWO-ŚCIERNEJ I KONTROLA ICH PRZEBIEGU	 363
7.1. Zużywanie się elementów turbiny w oczyszczarkach wirnikowych	364
7.2. Kontrola położenia strefy skoncentrowanego oddziaływania strumienia ścierniwa w oczyszczarkach wirnikowych	367
7.3. Zużywanie się dysz w oczyszczarkach pneumatycznych.	372
7.4. Charakterystyka strumienia roboczego w oczyszczarkach z zamkniętym obiegiem ścierniwa	377
7.4.1. Dobór kształtu i twardości ścierniwa w mieszance roboczej	378
7.4.2. Uziarnienie mieszanki roboczej	380
7.4.3. Możliwości wpływania na właściwości strumienia ściernego w oczyszczarce	387
7.4.4. Określanie uziarnienia mieszanki roboczej ścierniwa	392
7.4.5. Problematyka zaolejenia śrutu w mieszance roboczej oczyszczarki	395
7.5. Charakterystyka i kontrola jakości obrobionej powierzchni	399
7.5.1. Ocena zatłuszczenia obrobionej powierzchni	400
7.5.2. Stopnie oczyszczenia powierzchni po obróbce strumieniowo-ścierną.	402
7.5.3. Określanie stopnia zapylenia obrobionej powierzchni	403
7.5.4. Elektrolity na powierzchni obrobionej.	407
7.5.4.1. Oznaczanie elektrolitów na podłożu.	411
7.5.5. Ocena obecności wody na powierzchni podłoża	418

7.5.6. Metody pomiaru chropowatości powierzchni podłoża	421
7.5.6.1. Metoda wzorca	424
7.5.6.2. Metoda taśmy replikacyjnej	427
7.5.6.3. Metoda optyczna	429
7.5.6.4. Metody stykowe	434
7.5.7. Chropowatość powierzchni po obróbce różnymi ścierniwami	442
7.6. Problematyka kosztów obróbki strumieniowo-ścierniej	446
Literatura do rozdziału siódmego	449
8. CZYNNIKI SZKODLIWE PODCZAS OBRÓBKİ STRUMIENIOWO-ŚCIERNEJ	453
8.1. Ryzyko eksplozji	454
8.2. Hałas	455
8.3. Oddziaływanie wibracji na operatora oczyszczarki	457
8.4. Emisja pyłów	459
8.4.1. Emisja pyłów o oczyszczanych powierzchni.	461
8.5. Utylizacja odpadów po obróbce strumieniowo-ścierniej	463
Literatura do rozdziału ósmego	466