

SPIS TREŚCI

Strona

WSTĘP	7
1. WPROWADZENIE DO TRIBOLOGII	9
1.1. Tarcie i smarowanie	9
1.2. Zużycie	17
2. ZAGADNIENIA EKSPLOATACYJNE WYBRANYCH INSTALACJI	28
2.1. Komora spalania	28
2.1.1. Komora spalania silnika tłokowego	28
2.1.2. Komora spalania kotła	31
2.2. Układ wymiany czynnika roboczego	34
2.3. Instalacja chłodzenia	37
2.4. Instalacja oleju smarowego	42
2.4.1. Instalacja obiegowego smarowania i chłodzenia	42
2.4.2. Instalacja smarowania tulei cylindrowych	44
2.5. Instalacja zasilania paliwem	47
2.6. Instalacje z olejami termicznymi	50
2.7. Instalacje hydrauliczne	53
3. ZASADY POBIERANIA PRÓBEK PŁYNÓW EKSPLOATACYJNYCH DO ANALIZ ORAZ ICH WPŁYW NA WYNIKI	56
3.1. Wstęp	56
3.2. Zasady pobierania próbek paliwa	56
3.3. Zasady pobierania próbek wody słodkiej	61
3.4. Zasady pobierania próbek oleju smarowego	63

4. STARZENIE I ZANIECZYSZCZENIA WYBRANYCH PŁYNÓW EKSPLOATACYJNYCH ...	66
4.1. Procesy starzenia olejów smarowych.....	66
4.2. Zanieczyszczenia olejów silnikowych	74
4.3. Zanieczyszczenia olejów hydraulicznych	77
4.4. Zanieczyszczenia paliw ciekłych.....	79
4.5. Zanieczyszczenia wody technicznej.....	81
4.6. Zanieczyszczenia wody sanitarnej.....	83
4.7. Zanieczyszczenia powietrza	84
4.8. Mikrobiologiczna degradacja ropopochodnych paliw i olejów smarowych	85
5. ETAPY UŻYTKOWANIA PŁYNÓW EKSPLOATACYJNYCH	89
5.1. Dobór substancji smarujących	89
5.1.1. Ogólne zasady doboru substancji smarujących.....	89
5.1.2. Silniki wysokoprężne.....	90
5.1.3. Turbiny parowe	93
5.1.4. Turbiny gazowe.....	94
5.1.5. Turbiny hydrauliczne.....	95
5.1.6. Sprężarki.....	96
5.1.7. Przekładnie zębate.....	99
5.1.8. Urządzenia hydrauliki siłowej.....	102
5.1.9. Łożyska toczne	103
5.2. Magazynowanie	105
5.3. Kontrola właściwości użytkowych	107
5.4. Wartości graniczne	118
5.5. Sposoby pielęgnacji płynów eksploatacyjnych	122
5.6. Wymiana.....	131
5.7. Utylizacja olejów przepracowanych	133

WSTĘP

Strona

6. ZAMIENNOŚĆ I MIESZALNOŚĆ WYBRANYCH PŁYNÓW**EKSPLLOATACYJNYCH..... 137**

6.1. Paliwa pozostałościowe..... 137

6.2. Oleje smarowe..... 138

6.3. Smary plastyczne..... 141

6.4. Płyny chłodzące..... 142

6.5. Płyny hydrauliczne..... 143

BIBLIOGRAFIA 144