АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

Институт механики метальополимерных систем

Б.И. Купчинов В.Г. Родненков С.Ф. Ермаков

ВВЕДЕНИЕ В ТРИБОЛОГИЮ ЖИДКИХ КРИСТАЛЛОВ

Под редакцией чл.—кор. АН Беларуси Ю. М. Плескачевского

ИММС АНБ, "Информтрибо"

Гомель 1993

Купчинов Б.И., Родненков В.Г., Ермаков С.Ф. Введение в трибологию жидких кристаллов. - Гомель: ИММС АНБ, "Информтрибо".—1993. - 156 с. - : 58 ил.

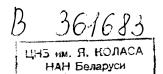
В книге впервые в отечественной литературе излагаются результаты исследований смазочного действия жидких кристаллов. Показана роль жидкокристаллических соединений в обеспечении низкого трения в суставах. Затем приводятся сведения о трибологической эффективности жидких кристаллов в технических узлах трения как при непосредственном их применении в качестве смазки, так и в качестве присадок к маслам. Показаны некоторые связи трибологических свойств жидких кристаллов с их физическими. С учетом эффектов, наблюдающихся при деформировании граничных структурированных слоев, а так же современных представлений о структуре приповерхностных тонких слоев жидкости, поверхностных силах в них, показаны подходы к объяснению более высокой триботехнической эффективности жидких кристаллов в сравнении с традиционными нефтяными маслами. Приводятся нримеры практического применения жидких кристаллов в различных трибосистемах, и в медицине для лечения заболеваний суставов.

Расчитана на широкий круг инженерно-технических, научных работников, аспирантов, занимающихся проблемами трения, износа и смазочного действия, и студентов старших курсов физических и машиностроительных факультетов вузов.

Табл. 19. Ил. 58. Библиогр.:241

Рецензент д-р техн. наук В.Г. Савкин

- © Б.И. Купчинов, В.Г. Родненков, С.Ф. Ермаков, 1992
- © макет-оригинал "Информтрибо"



ОГЛАВЛЕНИЕ

5
8
8
10
15
24
25
29
39
40
5 1
-
52
54
J 4
64

Глава 4. О КОНЦЕ ЦИИ СМАЗОЧНО О	
ДЕЙСТВИЯ ЖИДКИХ КРИСТАЛЛОВ	78
4.1. СТРУКТУРА ТОНКИХ СЛОЕВ ЖИДКОСТИ У ПОВЕРХНОСТИ ТВЕРДОГО ТЕЛА 4.2. ПОВЕРХНОСТНЫЕ СИЛЫ В ТОНКИХ ПРОС-	78
ЛОЙКАХ ЖИДКОСТИ	88
4.3. ЭФФЕКТЫ, НАБЛЮДАЮЩИЕСЯ ПРИ ДЕ-	
ФОРМИРОВАНИИ ГРАНИЧНЫХ СТРУКТУРИРО-	
BAHHЫX CAOEB	94
4.4. КОНЦЕПЦИЯ МИКРОПОЛЯРНОЙ ЖИДКО- СТИ И ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ,	
СТИ И ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ,	109
CD/ISATHIBLE CHEFT.	109
Глава 5. ПРИМЕРЫ ПРАКТИЧЕСКОГО	
ПРИМЕНЕНИЯ ЖИДКИХ КРИСТАЛЛОВ	118
5.1. ОБКАТКА ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО	
СГОРАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЖИДКИХ	
КРИСТАЛЛОВ	118
5.2. ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКИХ КРИСТАЛЛОВ В	
КАЧЕСТВЕ АНТИФРИКЦИОННОЙ ПРИСАДКИ	
К МОТОРНЫМ МАСЛАМ	126
5.3. ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКИХ КРИСТАЛЛОВ	400
ПРИ ОБРАБОТКЕ МЕТАЛЛОВ	130
5.4. ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКИХ КРИСТАЛЛОВ ПРИ КОРРЕКЦИИ СУСТАВНОЙ ПАТОЛОГИИ	134
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	140
ALTERATURA	
ЛИПЕРАТУРА	142