

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3
------------------	---

I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ 5

1. Общие сведения о коррозии конструкционных материалов . . 5

1.1. Проблема коррозии	5
1.2. Коррозия конструкционных материалов на транспорте. .	8
1.3. Коррозия строительных материалов.....	12
1.4. Термодинамика и кинетика процесса коррозии металлов.....	15
1.5. Виды коррозии металлов	17
1.6. Показатели коррозии	20

2. Химическая коррозия металлов 22

2.1. Химический механизм коррозии и окисления металлов.....	22
2.2. Кинетика газовой коррозии.....	24
2.3. Внутренние и внешние факторы газовой коррозии . .	27
2.4. Химическая коррозия в жидких средах	29

3. Электрохимическая коррозия металлов 30

3.1. Термодинамика электрохимической коррозии	30
3.2. Диаграммы Пурбе.....	32
3.3. Кинетика электродных реакций	34
3.4. Водородная и кислородная деполяризация	36
3.5. Коррозионные диаграммы	38
3.6. Пассивность металлов	41

4. Внутренние и внешние факторы электрохимической коррозии..... 43

4.1. Состав и структура сплава	43
4.2. Состав коррозионной среды	45
4.3. Кислотность среды	46
4.4. Температура, давление и перемешивание.....	47
4.5. Внешний электрический ток, радиация, микроорганизмы	48

II. РАЗРУШЕНИЕ МЕТАЛЛОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ КОРРОЗИОННО-АКТИВНОЙ СРЕДЫ 50

5. Коррозионно-механическое разрушение металлов 50

- 5.1. Влияние статических напряжений на электро-
химическое поведение сплавов 50
- 5.2. Влияние статических напряжений на скорость
коррозии. 52
- 5.3. Коррозионное растрескивание. 53
- 5.4. Коррозионная усталость 56
- 5.5. Фреттинг-коррозия 58
- 5.6. Коррозия при кавитации 60

6. Коррозия в естественных условиях 61

- 6.1. Локальная коррозия. 61
- 6.2. Атмосферная коррозия 65
- 6.3. Подземная коррозия. 67
- 6.4. Биологическая коррозия в почве. 69
- 6.5. Морская коррозия 73
- 6.6. Коррозия, вызванная блуждающими токами. 73

7. Коррозия основных конструкционных металлов и сплавов. 79

- 7.1. Коррозия железа и его сплавов 79
- 7.2. Коррозия меди и ее сплавов 82
- 7.3. Коррозия алюминия и его сплавов 83
- 7.4. Коррозия других цветных металлов 84

III. РАЗРУШЕНИЕ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ АГРЕССИВНЫХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ 87

8. Коррозия бетона и методы защиты от нее 87

- 8.1. Общие сведения о коррозии бетона 87
- 8.2. Основные виды коррозии бетона 89
- 8.3. Предотвращение и снижение химической коррозии
бетона 95

9. Разрушение полимеров под воздействием факторов окружающей среды. 100

- 9.1. Воздействие на полимеры различных атмосферных
факторов. 100
- 9.2. Методы оценки атмосферостойкости полимеров 102

9.3. Стойкость полимерных материалов к воздействию атмосферных факторов	105
9.4. Повышение долговечности материалов на основе полимеров.	115
10. Древесина, ее разрушение под воздействием окружающей среды.	118
10.1. Общие сведения о древесине и ее свойствах	118
10.2. Химический состав древесины	120
10.3. Воздействие на древесину различных факторов внешней среды	122
10.4. Защита древесины от воздействия факторов внешней среды	127
IV. ЗАЩИТА КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ОТ КОРРОЗИОННОГО ПОРАЖЕНИЯ	130
11. Защита металлов от коррозии.	130
11.1. Основные методы защиты металлов от коррозии ...	130
11.2. Защита от коррозии с помощью металлических покрытий	131
11.3. Гальванические покрытия.	133
11.4. Металлические покрытия, наносимые из расплава.	135
11.5. Термодиффузионные покрытия	135
11.6. Виды металлических покрытий	136
11.7. Специальные методы нанесения металлических покрытий	139
12. Неметаллические защитные покрытия	140
12.1. Неорганические покрытия.	140
12.2. Гуммирование и гуммировочные покрытия.	143
13. Защитные покрытия на основе полимеров	149
13.1. Лакокрасочные покрытия	149
13.2. Антикоррозионные грунтовки.	151
13.3. Преобразователи ржавчины и грунтовки-преобразователи.	152
13.4. Защитные покрытия на основе термопластов и реактопластов	155
13.5. Нанесение покрытий из полимерных порошков ...	158
14. Основы ингибиторной защиты	169
14.1. Механизм действия ингибиторов коррозии	169
14.2. Влияние ингибиторов на катодный и анодный процессы.	173
14.3. Действие ингибиторов в кислых средах	176

15. Основные типы ингибиторов коррозии и ингибированных материалов	179
15.1. Ингибиторы для растворов	179
15.2. Ингибиторы атмосферной коррозии	181
15.3. Ингибированные покрытия и смазки	183
15.4. Пленки с контактными ингибиторами коррозии	185
15.5. Пленки с летучими ингибиторами коррозии	189
16. Некоторые специальные методы защиты от коррозии	193
16.1. Обработка коррозионной среды	193
16.2. Легирование металла	195
16.3. Электрохимическая защита	196
17. Консервация металлоизделий	201
17.1. Назначение консервации. Условия хранения изделий	201
17.2. Средства и методы консервации	204
17.3. Типовые схемы консервации	209
17.4. Расконсервация и переконсервация	210
17.5. Упаковка изделий	212
Список условных сокращений	215
Литература	217