

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	6
1. Коррозия металлов и сплавов	8
<hr/>	
1.1. Классификация коррозионных процессов	8
1.2. Электрохимическая коррозия металлов	12
1.2.1. Термодинамика электрохимической коррозии	14
1.2.2. Условия возникновения коррозионного процесса	16
1.2.3. Кинетика электрохимической коррозии. Катодная и анодная поляризация	18
1.2.4. Пассивное состояние металлов и сплавов	22
1.3. Химическая коррозия металлов и сплавов	26
1.3.1. Коррозия металлов и сплавов в растворах неэлектро- литов	26
1.3.2. Газовая коррозия	28
Законы роста пленок на поверхности металлов	29
Влияние температуры и состава среды на скорость га- зовой коррозии	31
1.4. Основные виды коррозии и коррозионных разрушений	35
1.4.1. Атмосферная коррозия	35
1.4.2. Подземная коррозия	37
1.4.3. Морская коррозия	38
1.4.4. Биологическая коррозия	39
1.4.5. Питтинговая коррозия	39
1.4.6. Межкристаллитная коррозия	40
1.4.7. Контактная коррозия	41
1.5. Методы коррозионных испытаний	42
1.6. Коррозионно-стойкие металлы и сплавы и области их применения	50
1.6.1. Сплавы на основе железа	50
Железоуглеродистые сплавы	50
Легированные сплавы и чугуны	53
Легированные стали	55
1.6.2. Алюминий и его сплавы	58
1.6.3. Медь и ее сплавы	60
1.6.4. Никель и его сплавы	63
1.6.5. Титан и его сплавы	65
1.6.6. Молибден	66

1.6.7. Цирконий	67
1.6.8. Свинец	68
1.6.9. Цинк	68
1.6.10. Кадмий	69
1.6.11. Олово	69
1.7. Коррозионно-стойкие неметаллические материалы и об- ласти их применения	71
1.7.1. Полимерные материалы	71
Пластические массы (пластмассы)	72
Простые пластмассы	73
Сложные пластмассы	75
Каучуки и резина	77
1.7.2. Графитовые материалы	78
1.7.3. Силикатные материалы	79
Природные силикатные материалы	80
Искусственные плавленные силикатные материалы	80
Керамические материалы	81
Химически стойкие вяжущие материалы	82
1.8. Защита металлов и сплавов от коррозии	84
1.8.1. Снижение агрессивности коррозионной среды	84
1.8.2. Защитные покрытия	87
Металлические покрытия	88
Горячий метод	88
Плакирование	89
Металлизация распылением	89
Диффузионная металлизация	90
Неметаллические покрытия	92
Лакокрасочные защитные покрытия	92
Покрытия полимерами	94
Гуммирование	95
Покрытия смазками и пастами	96
1.8.3. Электрохимическая защита	97
1.9. Коррозия оборудования электрохимических цехов про- изводства неорганических веществ и источников тока	99
1.9.1. Коррозия и методы защиты оборудования в производ- стве хлора и щелочи	99
1.9.2. Коррозия аппаратуры в производстве гипохлоритов и хлоратов	105
1.9.3. Коррозия в производстве химических источников тока	107
2. Гальваностегия	111
<hr/>	
2.1. Основы гальваностегии	111
2.1.1. Классификация покрытий и общие требования к ним	111

2.1.2.	Основы электрокристаллизации металлов и сплавов .	114
2.1.3.	Влияние различных факторов на структуру металлических покрытий	117
2.1.4.	Распределение тока и металла на поверхности катода	124
2.2.	Подготовка поверхности металлических изделий перед нанесением гальванических покрытий	129
2.3.	Электрохимические и химические покрытия металлами	143
2.3.1.	Технологические схемы покрытий металлами	143
2.3.2.	Цинкование и кадмирование	145
	Электролиты для цинкования и кадмирования . . .	146
	Осветление и хромирование цинковых и кадмиевых покрытий	151
2.3.3.	Оловянирование и свинцевание	152
	Электролиты для оловянирования	153
	Электролиты для свинцевания	158
2.3.4.	Меднение, никелирование и хромирование	159
	Электролиты для меднения	162
	Электролиты для никелирования	168
	Химическое никелирование	172
	Электролиты для хромирования	174
2.3.5.	Фосфатирование, анодное и химическое оксидирование	177
	Фосфатирование	178
	Оксидирование стали	180
	Оксидирование алюминия и его сплавов	181
2.3.6.	Контроль качества гальванических покрытий	184
2.4.	Оборудование цехов гальванопокрытий и техника безопасности	189
2.4.1.	Основное и вспомогательное оборудование	189
2.4.2.	Обезвреживание сточных вод цехов гальванопокрытий	195
2.4.3.	Охрана труда в гальванических цехах	199
	Рекомендуемый библиографический список	203
	Предметный указатель	204