

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I Теоретические основы коррозии металлов	6
Термодинамика и кинетика процессов коррозии металлов	7
Классификация коррозионных процессов	9
Классификация коррозионных процессов по механизму	9
Классификация коррозионных процессов по условию протекания	10
Классификация коррозионных процессов по характеру разрушения	11
Общие и локальные виды коррозии	13
Показатели коррозии металлов	13
Механизмы химической и электрохимической коррозии	14
Химическая коррозия металлов	14
Влияние температуры на скорость газовой коррозии	15
Строение окислов	16
Условия сплошности пленок	17
Законы роста пленок	18
Дефекты защитных пленок	19
Факторы, влияющие на скорость химической коррозии	20
Внешние факторы	20
Внутренние факторы газовой коррозии	20
Высокотемпературная коррозия сплавов на основе железа	21
Обезуглероживание стали и чугуна	22
Водородная хрупкость стали	22
Рост чугунов	23
Ванадиевая (катастрофическая) коррозия	23
Распад твердого раствора	24
Науглероживание	24
Методы удаления продуктов газовой коррозии (окалины)	24
Способы защиты от высокотемпературной коррозии	25
Электрохимическая коррозия	26
Ряд напряжений металлов	26
Электродные потенциалы металлов	26
Электроды сравнения, примененные в мониторинге коррозии	27
Диаграммы Пурбэ	30
Механизм электрохимической коррозии	34
Поляризация электродных процессов	36
Двойной электрический слой	37
Снятие поляризационных кривых	38
Пассивность	41
Теории пассивности	41
Внутренние факторы электрохимической коррозии металлов	41
Внешние факторы электрохимической коррозии металлов	41
Локальные коррозионные процессы	43
Классификация методов защиты от коррозии	48

Раздел II Назначение и область применения ингибиторов коррозии	50
Классификация ингибиторов коррозии	51
Механизмы защитного действия ингибиторов коррозии в различных средах	52
Влияние строения и свойств молекул	52
Влияние природы металла на адсорбируемость ингибитора	54
Влияние состава среды и специфики ее контакта с металлом	56
Раздел III Технология применения ингибиторов коррозии в промышленности	61
Ингибиторы атмосферной коррозии (летучие ингибиторы)	61
Ингибиторы коррозии в водно-солевых системах	65
Коррозия сталей и чугунов в растворах солей	66
Ингибиторы кислотной коррозии	73
Коррозия сталей и чугунов в кислотах	73
Ингибиторы кислотного травления	76
Ингибиторы соляно-кислотной обработки скважин	76
Ингибиторы сероводородной коррозии	78
Механизм защитного действия ингибиторов СВК	80
Защитные свойства ингибиторов СВК	82
Ингибиторы углекислотной коррозии	85
Карбонильная коррозия	85
Ингибиторы-бактерициды	92
Типы бактерий, вызывающих микробиологическую коррозию	96
Ингибиторы-консерванты	100
Ингибирование методом плавающего слоя	101
Ингибиторы комплексного действия	103
Ингибиторы коррозии под напряжением	104
Ингибиторы-нейтрализаторы	106
Раздел IV Методы определения эффективности ингибиторов	111
Общая характеристика методов коррозионных исследований	111
Классификация методов коррозионных исследований	112
Общие требования к методам коррозионных испытаний	113
Требования к образцам	113
Требования к аппаратуре и реактивам	113
Требования к проведению испытаний	114
Гравиметрический метод определения скорости коррозии	116
Электрохимические методы определения скорости коррозии	118
Метод экстраполяции	118
Метод поляризационного сопротивления	121
Объемные методы определения скорости коррозии	122
Определение скорости коррозии по объему выделившегося водорода	122
Методы испытаний на атмосферную коррозию	124
Методы испытаний на коррозию под напряжением в атмосфере	125

Метод испытаний при постоянной деформации	125
Метод испытаний на контактную коррозию в атмосфере	127
Метод испытаний на щелевую коррозию в атмосфере	129
Испытания на коррозионное растрескивание	131
Испытания на коррозионное растрескивание образцов при одноосном растяжении	132
Исследование сероводородного растрескивания с применением колец Одинга	133
Аналитический метод	134
Защита от коррозии внутривидового оборудования при помощи ингибиторов	135
Конструкции байпасов, катушек и кассет для коррозионных испытаний .	136
Технология закачки ингибиторов	139
Список рекомендуемой литературы	141