

УДК 620.193

**Виноградова С.С.**

Расчет показателей коррозии металлов и параметров коррозионных систем : учебное пособие / С.С. Виноградова, Р.А. Кайдриков, Б.Л. Журавлев; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2013. – 176 с.

ISBN 978-5-7882-1362-0

Приведено описание методов и алгоритмов коррозионных расчетов. Даны примеры численных расчетов показателей коррозии металлов и параметров коррозионных систем, а также варианты заданий для самостоятельной работы.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 240100 «Химическая технология».

Подготовлено на кафедре технологии электрохимических производств.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Казанского национального исследовательского технологического университета

Рецензенты: зам. ген. директора ООО «НПО Мединструмент»  
канд. хим. наук *Р.Н. Войцеховская*  
канд. хим. наук, ст. преп. КНИТУ им. А.И. Туполева  
*А.В. Желовицкая*

ISBN 978-5-7882-1362-0

© Виноградова С.С., Кайдриков Р.А.,  
Журавлев Б.Л., 2013

© Казанский национальный исследовательский  
технологический университет, 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>5</b>
<b>ЧАСТЬ 1. ПОКАЗАТЕЛИ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛОВ</b>	<b>6</b>
<b>1. Коррозия металлов в активном состоянии</b>	<b>6</b>
1.1 Процессы с сопоставимыми плотностями токов обмена анодной и катодной реакций	9
1.2 Процессы с существенно различающимися плотностями токов обмена анодной и катодной реакций	19
1.3 Процессы, контролируемые скоростью диффузии окислителя	24
<b>2. Коррозия металлов в пассивном состоянии</b>	<b>29</b>
2.1 Процессы равномерной коррозии	32
2.2 Процессы питтинговой коррозии	42
<b>3. Приборы для определения показателей коррозии металлов</b>	<b>50</b>
<b>ЧАСТЬ 2. ПАРАМЕТРЫ КОРРОЗИОННЫХ СИСТЕМ</b>	<b>55</b>
<b>4. Теоретические основы методов расчета параметров коррозионных систем</b>	<b>55</b>
4.1 Расчетные модели	55
4.2 Исходные данные	59
4.3 Уравнения и граничные условия	63
<b>5. Расчет токов в коррозионных системах</b>	<b>70</b>
5.1 Общие положения	70
5.2 Графические методы расчета	72
5.3 Аналитические методы расчёта	84

<b>6. Расчет распределения потенциала и тока по поверхности металлов</b>	<b>102</b>
6.1 Контактная коррозия	102
6.2 Протекторная защита	119
6.3 Катодная защита	126
<b>7. Задания для самостоятельной работы</b>	<b>132</b>
7.1 Задания к главе 1	132
7.2 Задания к главе 2	133
7.3 Задания к главе 5	142
7.4 Задания к главе 6	153
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	<b>159</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>	<b>174</b>