

· · · · · Ä

**Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский государственный технологический университет»**

Р.А. Кайдриков, Б.Л. Журавлев

**ИНЖЕНЕРНЫЕ РАСЧЕТЫ СИСТЕМ
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ**

Учебное пособие

Казань 2006

· · · · · Ä

УДК 620.193

Инженерные расчеты систем электрохимической защиты:
Учебное пособие/ Р.А. Кайдриков, Б.Л. Журавлев; Казан. гос. технол.
ун-т. Казань, 2006. 149с.

ISBN 978-5-7882-0310-4

Предлагаемое учебное пособие содержит описание инженерных методов расчета систем электрохимической защиты и структурированные варианты нормативно-технической документации. Оно содержит примеры расчетов и варианты заданий для самостоятельной работы студентов.

Учебное пособие предназначено для студентов специальности 240302 «Технология электрохимических производств», а также магистров, обучающихся по программе 550806 «Коррозия и защита металлов».

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского государственного технологического университета

Рецензенты: зав.кафедрой химии КГСХА, проф. И.Г.Хабибуллин
ст. науч. сотрудник ОАО НИИ «Нефтепромхим»,
канд. хим. наук О.В. Угрюмов

© Казанский государственный
технологический университет, 2006 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Катодная защита трубопроводов	5
1.1. Особенности катодной защиты	5
1.2. Расчет катодной защиты	11
1.2.1. Основные расчетные формулы	11
1.2.2. Алгоритмы расчетов	18
1.2.3. Примеры расчетов	24
2. Катодная защита аппаратов	32
2.1. Основные расчетные формулы	32
2.2. Пример расчета	33
3. Протекторная защита трубопроводов	37
3.1. Особенности протекторной защиты	37
3.2. Расчет протекторной защиты	46
3.2.1. Алгоритмы расчетов	46
3.2.2. Примеры расчетов	54
4. Протекторная защита нефтяных резервуаров	61
4.1. Общая характеристика резервуаров и особенности их защиты от внутренней коррозии	61
4.2. Расчет протекторной защиты горизонтальных резервуаров	71
4.2.1. Алгоритм расчета	71
4.2.2. Пример расчета	79
4.3. Протекторная защита вертикальных резервуаров	84
4.4. Расчет протекторной защиты вертикальных резервуаров с низким уровнем водной фазы	87
4.4.1. Алгоритм расчета	87
4.4.2. Пример расчета	92
4.5. Расчет протекторной защиты вертикальных резервуаров с высоким уровнем водной фазы	98
4.5.1. Алгоритм расчета	98
4.5.2. Пример расчета	107
4.6. Расчет протекторной защиты днищ резервуаров	117
4.6.1. Особенности протекторной защиты днищ резервуаров	117
4.6.2. Алгоритм расчета	122
4.6.3. Пример расчета	127
5. Задания для расчета	133
5.1. Катодная защита трубопроводов	133
5.2. Катодная защита аппаратов	134
5.3. Протекторная защита трубопроводов	136
5.4. Протекторная защита нефтяных резервуаров	138
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	148