

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

А. О. Летовальцев, Е. А. Решетникова

**ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ:
МЕТАЛЛУРГИЯ, КОРРОЗИЯ МЕТАЛЛОВ
И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ НЕЕ, СЫРЬЕВОЕ
И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ,
ХИМИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Ростов-на-Дону – Таганрог
Издательство Южного федерального университета
2019

УДК 669+620.1(075.8)
ББК 34.1я73
Л52

Печатается по решению кафедры общей и неорганической химии химического факультета Южного федерального университета (протокол № 2 от 12 марта 2019 г.)

Рецензенты:

доцент кафедры «Химия» Донского государственного технического университета кандидат химических наук *А. А. Новикова*;
заведующий кафедрой физической и коллоидной химии химического факультета ЮФУ доктор химических наук, профессор *И. Н. Щербаков*

Летовальцев, А. О.

Л52 Химическая технология: Металлургия, коррозия металлов и способы защиты от нее, сырьевое и энергетическое обеспечение химических производств, химическое материаловедение : учебное пособие / А. О. Летовальцев, Е. А. Решетникова ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 102 с.

ISBN 978-5-9275-3174-5

Учебное пособие включает в себе теоретический материал, дополняющий курс лекций «Химическая технология» по темам: металлургия, коррозия металлов и способы защиты от нее, сырьевое и энергетическое обеспечение химических производств, химическое материаловедение. Теоретический материал сопровождается рекомендациями для выполнения практических работ по данному курсу. В конце каждой темы студентам предлагаются контрольные вопросы, необходимые для самостоятельной подготовки к соответствующим коллоквиумам. Данное пособие предназначено для студентов, в учебной программе которых предусмотрены курсы «Химическая технология» или «Материаловедение».

ISBN 978-5-9275-3174-5

УДК 669+620.1(075.8)
ББК 34.1я73

- © Южный федеральный университет, 2019
- © Летовальцев А.О., Решетникова Е. А., 2019
- © Оформление. Макет. Издательство Южного федерального университета, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Общие правила техники безопасности при работе в лаборатории химической технологии	5
Способы получения металлов	7
Анализ черных сплавов	15
Коррозия металлов и сплавов, способы защиты от нее	30
Защита металлов от коррозии	33
Электрохимическое покрытие металлов	38
Классификация методов и способов нанесения покрытий	38
Подготовка изделий к покрытию	44
Контроль качества покрытия	47
Никелирование	49
Оксидирование металлов	52
Водоподготовка, анализ воды	58
Осветление воды	60
Обеззараживание воды	62
Фторирование и обесфторивание воды	63
Жесткость воды и методы ее устранения	64
Обезжелезивание воды	69
Дегазация воды	70
Дезодорация воды	71
Анализ твердого топлива	78
Стекло и его изготовление	88
Стеклообразное состояние	88
Физические свойства стекла	93
Список использованной литературы	100