

183
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КАБИНЕТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МАРИУПОЛЬСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

М.Я.Медведкович, П.С.Харченко

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАЛЕПЛАВНЫХ ПРОЦЕССОВ

Утверждено Министерством образования Украины
в качестве учебного пособия для студентов вузов
и колледжей, обучающихся по специальности "Метал-
лургия черных металлов"



Львів УМК ВО 1992

УДК 669.18+536.7+531.3 /07/

Теоретичні основи сталеплавильних процесів: Навч. посібник /
М.Я.Меджибожський, П.С.Харлашин. - К.: НІМК ВО, 1992. - 252 с. - Рос.

У даному навчальному посібнику згідно з новим навчальним планом і програмою висвітлені теоретичні основи металургії сталі. Викладені теорії будови рідких шлаків сталеплавильного виробництва та розплавів на основі заліза. Описані явища на поверхнях поділу фаз. Наведено останні дані з термодинаміки та кінетики найважливіших процесів, що проходять у сталеплавильних ваннах, а також приклади аналітичних розрахунків і експериментальних визначень властивостей та стану металургійних систем.

Призначено для підготовки бакалаврів металургійних спеціальностей у вузах і коледжах. Може бути корисно аспірантам, науковим співробітникам та працівникам сталеплавильного виробництва.

Табл. 20. Іл. 67. Бібліогр.: 54 назви

В данном учебном пособии в соответствии с новыми учебными планом и программой освещены теоретические основы металлургии стали. Изложены теории строения жидких шлаков сталеплавильного производства и расплавов на основе железа. Описаны явления на поверхностях раздела фаз. Приведены последние данные по термодинамике и кинетике важнейших процессов, протекающих в сталеплавильных ваннах, а также примеры аналитических расчетов и экспериментальных определений свойств и состояния металлургических систем.

Предназначено для подготовки бакалавров металлургических специальностей в вузах и колледжах. Может быть полезно аспирантам, научным сотрудникам и работникам сталеплавильного производства.

Табл. 20. Ил. 67. Библиогр.: 54 назв.

Рецензенти: А.Г.Чернятевич, д-р техн. наук, проф.
В.Е.Киселев

ISBN 5-7763-1119-8

С Учебно-методический кабинет
высшего образования, 1992

ПРЕДИСЛОВИЕ

В монографиях и учебниках, а также в периодических изданиях отдельные вопросы изложены слишком подробно и в ряде случаев трактовки и выводы противоречивы или недостаточно четки. Встречаются новые выводы, недостаточно корректные и слабо обоснованные теоретически.

Совершенствование применяемых и создание новых сталеплавильных процессов обуславливают повышенные требования к уровню теоретических знаний будущих специалистов независимо от того, где они будут работать: в научно-исследовательских организациях, в проектных институтах или непосредственно на производстве.

Успешному развитию теории сталеплавильных процессов способствовали работы отечественных ученых А.А. Байкова, В.Б. Грум-Гржимайло, Н.Н. Доброхотова, М.И. Карнаукова и зарубежных исследователей С. Герти, Ф. Кэрбера, Г. Шенка, В. Эльзена, а также достижения физической химии производства стали и смежных наук: работы В.И. Баптизманского, В.А. Григоряна, О.А. Есмна, В.С. Кочо, А.Н. Морозова, А.М. Самарина, В.И. Явойского и Ф. Ричардсона, Е. Таркдогона, Дж. Чипмена, Дж. Эллиота.

В данном пособии в пределах программы спецкурса авторы попытались осветить главные вопросы термодинамики и кинетики сталеплавильных процессов на основе наиболее современных исследований, достоверных выводов и трактовок. При наличии противоречивых взглядов и сведений у разных авторов приведены заключения, основанные на наиболее достоверных источниках.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3
Раздел I. Общие теоретические основы сталеплавильных процессов..	4
Глава 1. Элементы химической термодинамики.....	4
Глава 2. Физико-химическая характеристика сталеплавильных процессов.....	10
Глава 3. Металлургические расплавы.....	31
Глава 4. Поверхностные явления в металлургии стали.....	71
Глава 5. Основы кинетики сталеплавильных реакций и процессов...	80
Раздел II. Основные химические процессы в металлургических расплавах.....	90
Глава 6. Обезуглероживание металла.....	90
Глава 7. Окисление марганца.....	108
Глава 8. Окисление кремния и его поведение по ходу плавки.....	114
Глава 9. Окисление фосфора.....	118
Глава 10. Десульфурация стали.....	129
Глава 11. Раскисление стали.....	142
Глава 12. Внепечное рафинирование металла.....	167
Раздел III. Экспериментальные исследования и расчеты термодинамического состояния систем в сталеплавильных процессах..	181
Глава 13. Определение поверхностных свойств расплавов при различных температурах.....	181
Глава 14. Исследование вязкости металлургических расплавов.....	195
Глава 15. Определение температурной зависимости давления насыщенного пара жидких металлов и сплавов.....	203
Глава 16. Определение термодинамических характеристик химических процессов в металлургии стали.....	206
Глава 17. Определение кинетических параметров процесса обезуглероживания стали.....	234
Приложение.....	243
Список литературы.....	247