

УДК 669.184 (07)

Р 598

**Рецензент** - канд. техн. наук, доцент В.Г. Михайлов

**Роготовский, А.Н.**

Р 598 Расчет конвертерной плавки для различных марок стали [Текст]: методические указания к курсовой работе студентов, обучающихся по дисциплине «Теория и технология производства стали 2» / А.Н. Роготовский, А.А. Шипельников, Т.В. Кравченко. – Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2014. – 33 с.

Рассмотрена методика расчета материального и теплового балансов плавки, расхода ферросплавов на производство определенной марки стали и приведены рекомендации по описанию хода конвертерной плавки.

Предназначены для студентов бакалавров 4 курса металлургического института направления 150400 «Металлургия» профиля подготовки «Металлургия черных металлов», изучающих дисциплину «Теория и технология производства стали 2».

Табл. 10. Ил. 3. Прил. 1. Библиогр.: 7 назв.

© ФГБОУ ВПО «Липецкий  
государственный технический  
университет», 2014

## Содержание

Введение.....	6
1. Исходные данные для расчета.....	8
1.1. Состав готовой стали.....	8
1.2. Состав металла по окончанию продувки.....	8
1.3. Предварительный расчет количества чугуна ( $M_{\text{ч}}$ ) и лома ( $M_{\text{л}}$ ) ...	10
2. Материальный баланс.....	12
2.1. Расчет среднего состава металлошихты.....	12
2.2. Расчет количества примесей, удаленных из ванны.....	12
2.3. Расчет количества кислорода на окисление примесей металлошихты и количества образующихся при этом окислов, кг.....	12
2.4. Расчет количества $\text{CaO}$ и $\text{SiO}_2$ из материала.....	13
2.5. Расчет количества извести.....	13
2.6. Расчет количества и состава шлака.....	14
2.7. Расчет выхода жидкого металла.....	16
2.8. Расчет количества дутья.....	17
2.9. Расчет количества и состава отходящих газов.....	17
2.10. Материальный баланс.....	18
3. Раскисление металла.....	19
4. Тепловой баланс.....	21
4.1. Физическое тепло чугуна, ( $Q_1$ ) .....	21
4.2. Химическое тепло реакций окисления, ( $Q_2$ ) .....	22
4.3. Тепло реакций шлакообразования, ( $Q_3$ ) .....	22
4.4. Теплосодержание миксерного шлака, ( $Q_4$ ) .....	22
4.5. Теплосодержание жидкого металла, ( $Q_5$ ) .....	23
4.6. Теплосодержание шлака, ( $Q_6$ ) .....	23
4.7. Теплота отходящих газов, ( $Q_7$ ) .....	24
4.8. Теплосодержание частиц $\text{Fe}_2\text{O}_3$ «бурого дыма», ( $Q_8$ ) .....	24
4.9. Теплосодержание частиц извести в газах, ( $Q_9$ ) .....	25

4.10. Тепло диссоциации окислов железа, внесенных шихтовыми материалами, ( $Q_{10}$ ) .....	25
4.11. Тепло диссоциации $\text{CaCO}_3$ извести, ( $Q_{11}$ ) .....	25
4.12. Потери тепла на нагрев футеровки.....	26
4.13. Тепловой баланс плавки.....	26
5. Расчет расходных коэффициентов на 1т годной стали.....	27
6. Описание технологии плавки.....	28
Библиографический список.....	31
Приложение 1.....	32

## Введение