

№ 503

М.В. Колистратов
Г.А. Фарнасов

Электротехника и электроника

Расчет электрических цепей
металлургических установок

Учебно-методическое пособие

№ 503

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»

Кафедра электротехники и микропроцессорной электроники

М.В. Колистратов

Г.А. Фарнасов

Электротехника и электроника

Расчет электрических цепей
металлургических установок

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано редакционно-издательским
советом университета



Москва 2011

УДК 621.3+621.38
К60

Рецензент
канд. техн. наук, проф. *И.В. Латишин*

Колистратов, М.В.

К60 Электротехника и электроника : расчет электрических цепей металлургических установок : учеб.-метод. пособие / М. В. Колистратов, Г.А. Фарнасов. – М. : Изд. Дом МИСиС, 2011. – 48 с.
ISBN 978-5-87623-427-8

Учебно-методическое пособие охватывает основной раздел курса «Электротехника и электроника»: аналоговая электроника. Приведены методические указания к выполнению упражнений по электронике, а также примеры расчетов домашних заданий для устройств силовой электроники металлургических установок.

Предназначено для бакалавров, обучающихся по специальностям 130405, 150101–150104, 150109, 220301.

УДК 621.3+621.38

ISBN 978-5-87623-427-8

© М.В. Колистратов,
Г.А. Фарнасов, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
1. Расчет электрических параметров тиристорного регулятора переменного напряжения для однофазной печи сопротивления.....	5
2. Расчет электрических параметров однофазного однополупериодного выпрямителя для питания обмотки возбуждения двигателя постоянного тока привода перемещения электрода в вакуумной дуговой печи	7
3. Расчет тиристорного выпрямителя трехфазной нулевой схемы для питания дуговой вакуумной печи.....	10
4. Расчет тиристорного выпрямителя трехфазной мостовой схемы для питания дуговой печи постоянного тока	13
5. Расчет тиристорного автономного инвертора для питания установки индукционного нагрева	17
6. Расчет автономного инвертора на биполярных транзисторах с изолированным затвором преобразователя частоты индукционной тигельной печи	22
Методические рекомендации к выполнению домашнего задания по теме «Расчет выпрямительного агрегата на тиристорах дуговой печи постоянного тока»	27
Методические рекомендации к выполнению домашнего задания по теме «Расчет преобразователя частоты с автономным резонансным инвертором тока индукционной тигельной печи»	35
Библиографический список	41
Приложения	42