

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В.М. ГЕЛЛЕР, В.А. ХРУСТАЛЕВ,
С.А. ЧИПУРНОВ

СПЕЦГЛАВЫ ФИЗИКИ: ГЕНЕРАТОРЫ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ

Утверждено
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК
2008

УДК 533.9...15 + 621.387.143](075.8)
Г 314

Рецензенты: д-р техн. наук, проф. *В.П. Разинкин*,
д-р техн. наук *С.Ю. Матвеев*

Работа выполнена на кафедре электронных приборов

Геллер В.М.

Г 314 Спецглавы физики: генераторы низкотемпературной плазмы :
учеб. пособие / В.М. Геллер, В.А. Хрусталеv, С.А. Чипурнов. –
Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2008. – 36 с.

ISBN 978-5-7782-1059-2

В работе обоснована концепция анализа энергетических характеристик плазменных сред и активации процессов в плазме. Предложена теория представления реакторных объемов плазменных установок в виде «цепных» аналогов.

Рассмотрены схмотехнические решения, лежащие в основе функционирования емкостных, индукционных и гибридных генераторов высокочастотной низкотемпературной плазмы. Предложены конструктивные решения установок для плазмохимической обработки приборов.

Рекомендовано для студентов 2–4-го курсов РЭФ.

УДК 533.9...15 + 621.387.143](075.8)

ISBN 978-5-7782-1059-2

© Геллер В.М., Хрусталеv В.А.,
Чипурнов С.А., 2008
© Новосибирский государственный
технический университет, 2008

ОГЛАВЛЕНИЕ

Принятые обозначения	4
Глава 1. Реакторы промышленных ВЧ генераторов плазмы.....	6
§ 1.1. Основные положения	6
§ 1.2. Индукционные и емкостные методы возбуждения низкотемпературной плазмы	7
1.2.1. Трансформаторная эквивалентная схема замещения индукционного разряда	10
1.2.2. Электрическая эквивалентная схема замещения емкостного разряда	14
§ 1.3. Гибридные методы возбуждения низкотемпературной плазмы	17
§ 1.4. Протяженные плазменные реакторы	20
Глава 2. Высокочастотные генераторы низкотемпературной плазмы ...	22
§ 2.1. Общие положения	22
§ 2.2. Источники энергии для ВЧ плазмотронов	23
§ 2.3. Емкостные генераторы плазмы	23
§ 2.4. Гибридные генераторы плазмы	29
Заключение	34
Литература.....	35