

УДК 621.039.51
ББК 31.46
К78

Издание доступно в электронном виде на портале *ebooks.bmstu.ru*
по адресу: <http://ebooks.bmstu.ru/catalog/189/book99.html>

Факультет «Энергомашиностроение»

Кафедра «Ядерные реакторы и установки»

Рецензенты: канд. техн. наук *В.С. Окунев*, канд. техн. наук *А.А. Свитцов*

Красников П. В.

К78

Расчеты физических характеристик ядерных реакторов : учеб. пособие по курсам «Физика ядерных реакторов», «Конструирование установок ядерного топливного цикла», «Перспективы развития установок ядерного топливного цикла» / П. В. Красников, С. В. Столотнюк, Я. Д. Столотнюк. — М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. — 95, [5] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-3852-5

Рассмотрены следующие темы: радиоактивность, взаимодействие нейтрона с веществом, расчет критического и нестационарного реакторов, выгорание топлива. Приведены основные понятия, определения и расчетные соотношения, необходимые для решения задач. Показаны методы и приемы решения задач.

Для студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по специальности «Ядерные реакторы и энергетические установки».

УДК 621.039.51

ББК 31.46

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014

© Оформление. Издательство

МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014

ISBN 978-5-7038-3852-5

ОГЛАВЛЕНИЕ

Условные обозначения и сокращения	3
Предисловие.....	5
1. Радиоактивность.....	7
1.1. Основные расчетные зависимости и понятия процесса радиоактивного распада.....	7
1.2. Задачи	10
2. Взаимодействие нейтронов с веществом.....	16
2.1 Основные определения и расчетные зависимости	16
2.2. Задачи	23
3. Цикл жизни нейтронов деления, расчет критического реактора	33
3.1. Основные понятия и расчетные зависимости.....	33
3.2. Задачи	41
4. Расчет нестационарного реактора.....	59
4.1. Основные понятия и определения	59
4.2. Задачи	66
5. Выгорание топлива	69
5.1. Определения и расчетные зависимости	69
5.2. Задачи	72
6. Задачи для самостоятельного решения.....	75
Литература.....	80
Приложение 1. Сведения из математики.....	81
Приложение 2. Параметры, необходимые для расчетов.....	84