

УДК 504.055:[621.039.7:621.311.25]

ББК 31.4н

П27

Издание доступно в электронном виде на портале *ebooks.bmstu.ru*
по адресу: <http://ebooks.bmstu.press/catalog/189/book1853.html>

Факультет «Энергомашиностроение»
Кафедра «Ядерные реакторы и установки»

*Рекомендовано Редакционно-издательским советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебного пособия*

Перевезенцев, В. В.

П27 Радиационное состояние водоемов — охладителей атомных электростанций / В. В. Перевезенцев. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. — 51, [3] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-4892-0

Издание предназначено для самостоятельного разбора студентами дисциплины «Экология ядерной энергетики». Рассмотрены основные пути поступления в водоем-охладитель радионуклидов, образующихся при эксплуатации АЭС. Изложены механизмы миграции и накопления радионуклидов в отдельных компонентах водоема-охладителя. Приведены математические модели, описывающие эти процессы и позволяющие оценить удельные значения активности радионуклидов в воде, гидробионтах, водной растительности, донных отложениях. Данные по содержанию радионуклидов (уровням активности) в указанных компонентах необходимы для расчета дозовых нагрузок внешнего и внутреннего облучения населения в регионе размещения АЭС. Представленные расчетные методики будут полезны студентам при выполнении разделов дипломных проектов, посвященных обоснованию экологической безопасности АЭС.

Для студентов 5-го и 6-го курсов, обучающихся по специальности «Ядерные реакторы и материалы».

УДК 504.055:[621.039.7:621.311.25]

ББК 31.4н

ISBN 978-5-7038-4892-0

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018

Оглавление

Предисловие	3
Условные обозначения	5
Введение	6
1. Радионуклидный состав компонентов водоема — охладителя АЭС	8
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	11
2. Пути формирования дозовых нагрузок на население от радионуклидов, содержащихся в компонентах водоема — охладителя АЭС	12
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	18
3. Модель переноса и накопления радионуклидов в водоеме — охладителе АЭС	20
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	27
4. Методики и примеры расчетных оценок дозовых нагрузок на население при различных путях воздействия ионизирующих излучений радионуклидов в водоеме-охладителе	28
4.1. Расчетные оценки равновесных значений удельной массовой активности радионуклидов в воде	29
4.2. Примеры расчетных оценок доз внешнего облучения населения при различных способах водопользования	30
4.3. Примеры расчетных оценок дозовых нагрузок внутреннего облучения вследствие поступления радионуклидов в организм человека с питьевой водой и продуктами питания	33
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	37
5. Расчетные оценки дозовых нагрузок на гидробионты и бентофаги водоема — охладителя АЭС	38
<i>Контрольные задания</i>	41
6. Радиоэкологическая емкость водоема — охладителя АЭС	42
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	44
Заключение	45
Литература	46
Приложение	47