

УДК 621:69  
ББК 38.73  
С47

*Рецензенты:*

доктор геолого-минералогических наук, профессор *А.А. Лаврусевич*,  
заведующий кафедрой инженерных изысканий и геоэкологии НИУ МГСУ;  
доктор биологических наук, профессор *А.Л. Суздалева*,  
профессор кафедры инженерной экологии и охраны труда  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

**Слесарев, М.Ю.**

С47 Экспериментальные исследования и моделирование в энергетическом строительстве [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.Ю. Слесарев, А.А. Зяблов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра строительства объектов тепловой и атомной энергетики. — Электрон. дан. и прогр. (4,1 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. — Режим доступа: <http://lib.mgsu.ru/> — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-2359-3 (сетевое)

ISBN 978-5-7264-2360-9 (локальное)

В учебно-методическом пособии изложены основы реализации методологии решения исследовательских задач, предложены инструменты и методы постановки и планирования эксперимента, моделирования опасных процессов и защиты от последствий на объектах тепловой и атомной энергетики, инструменты и методы статистической обработки результатов эксперимента, а также вопросы стандартизации и оценки безопасности строительства.

Для обучающихся по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений по ОПОП «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики».

*Учебное электронное издание*

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2020

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	5
Глава 1. МЕТОДИКИ И ОБЪЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ .....	7
1.1. Выбор и обоснование темы реферативного исследования .....	7
1.2. Перспективные направления экспериментирования и моделирования объектов энергетики ...	11
1.3. Методы проведения изысканий для строительства объекта энергетики.....	19
Контрольные вопросы .....	27
Глава 2. ПРИБОРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТА И МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ .....	28
2.1. Оборудование для автоматизации и информатизации эксперимента и моделирования в энергетическом строительстве.....	28
2.2. Аппаратура для регистрации ионизирующего излучения и оценка результатов измерения .....	39
Контрольные вопросы .....	44
Глава 3. МОДЕЛИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИКИ НА ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА .....	46
3.1. Модели и принципы безопасности для объектов энергетики.....	46
3.2. Модели объектов энергетики для экспериментальных исследований при нарушении нормальной эксплуатации и в аварийных ситуациях .....	49
3.3. Примеры моделей для объектов энергетики на этапе инвестиционно-строительного проектирования .....	59
3.4. Примеры моделей для объектов энергетики на этапах строительства и эксплуатации.....	64
Контрольные вопросы .....	72
Глава 4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИКИ .....	73
4.1. Статистическая обработка результатов исследования и моделирования .....	73
4.2. Юридическая обработка результатов эксперимента и моделирования .....	76
Контрольные вопросы .....	77
Контрольная работа 1. Статистическая обработка результатов исследования и моделирования .....	77
Контрольная работа 2. Юридическая обработка результатов эксперимента и моделирования (патентные исследования) .....	77
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	79
Библиографический список.....	80