

УДК 502:69

ББК 38.6

Т31

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор В. И. Травуш, академик РААСН;

доктор технических наук, профессор Е. А. Мешалкин,

академик НАН ПБ, ВАН КБ; доктор технических наук Е. Б. Сугак, профессор

кафедры комплексной безопасности в строительстве НИУ МГСУ

**Теличенко, Валерий Иванович.**

Т31 Комплексная безопасность в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Теличенко, В. М. Ройтман, А. А. Бенуж ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 145 с.). — М. : Изд-во МИСИ—МГСУ, 2017. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10".

ISBN 978-5-7264-1647-2

Рассмотрены общие вопросы обеспечения комплексной безопасности в строительстве. Описаны особенности обеспечения безопасности строительных объектов при комбинированных особых воздействиях с участием пожара. Разобрано понятие экологической безопасности строительства. Представлена оценка комплексной экологической безопасности строительства на основе рейтинговых систем «зеленого» строительства.

Для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство (профиль «Промышленное и гражданское строительство»), и магистров, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство.

УДК 502:69

ББК 38.6

**Деривативное электронное издание на основе печатного издания:** Комплексная безопасность в строительстве : учебное пособие / В. И. Теличенко, В. М. Ройтман, А. А. Бенуж ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. — М. : Изд-во МИСИ—МГСУ, 2014. — 144 с. — ISBN 978-5-7264-1136-1.

**В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.**

ISBN 978-5-7264-1647-2

© Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет, 2014

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>6</b>
<b>1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....</b>	<b>8</b>
1.1. Особенности формирования системы понятий в области обеспечения комплексной безопасности строительных объектов .....	8
1.2. Общие принципы и общее условие обеспечения комплексной безопасности объектов .....	16
1.3. Понятие «комплексная безопасность» применительно к строительной деятельности .....	18
<b>2. ЗАЩИТА ОТ ПРОГРЕССИРУЮЩЕГО ОБРУШЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ — ВАЖНАЯ ЗАДАЧА КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>26</b>
2.1. Понятие о прогрессирующем обрушении и устойчивости объектов в условиях различных воздействий .....	26
2.2. Примеры прогрессирующего обрушения объектов в результате ошибок при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов.....	29
2.3. Примеры прогрессирующего обрушения зданий и сооружений при пожарах .....	32
2.4. Примеры прогрессирующего обрушения зданий и сооружений при комбинированных особых воздействиях с участием пожара.....	34
2.5. Инженерные аспекты обеспечения устойчивости Останкинской телебашни при пожаре 20 августа 2000 г. ....	48
2.6. Основные подходы по нормированию и проектированию устойчивости объектов при различных воздействиях.....	53
<b>3. ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ КОМБИНИРОВАННЫХ ОСОБЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ С УЧАСТИЕМ ПОЖАРА.....</b>	<b>57</b>
3.1. Виды комбинированных особых воздействий с участием пожара и дополнительные опасности и угрозы, связанные с ними.....	57

3.2. Концепция комплексной безопасности как научно-методическая основа проектирования огнестойкости зданий и сооружений для случая СНЕ с участием пожара ...	63
3.3. Основы общей теории огнестойкости конструкций и зданий при СНЕ с участием пожара .....	65
<b>4. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ.....</b>	<b>71</b>
4.1. Концепция комплексной безопасности строительных объектов — основа актуализации, гармонизации и создания нового поколения нормативных документов и проектирования в строительстве .....	71
4.2. О необходимости мониторинга технического состояния объектов непосредственно в условиях ЧС.....	72
4.3. Концепция комплексной безопасности строительных объектов — основа эффективной системы повышения культуры безопасности .....	80
<b>5. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА.....</b>	<b>85</b>
5.1. Основные положения системного понятия «экологическая безопасность строительства» .....	85
5.2. Основные принципы современного строительного производства .....	87
5.3. Инженерные методы обеспечения ЭБС .....	88
5.4. Строительные технологии как фактор воздействия на окружающую среду .....	90
5.5. Безопасность и системы управления качеством строительных технологий.....	92
5.6. Управление экологической безопасностью в строительстве .....	94
<b>6. ОЦЕНКА КОМПЛЕКСНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОСНОВЕ РЕЙТИНГОВЫХ СИСТЕМ ЗЕЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>97</b>
6.1. Взаимодействие экологической безопасности строительства и зеленого строительства.....	97
6.2. Эффективность от внедрения зеленого строительства и преимущества сертификации зданий и сооружений .....	99

6.3. Принципы рейтинговых систем оценки зеленого строительства .....	101
6.4. Экологический метод оценки строительного института Великобритании .....	106
6.5. Руководство в энергетическом и экологическом проектировании США.....	112
6.6. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания в России .....	115
<b>7. ОБЗОР ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЗЕЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....</b>	<b>120</b>
7.1. Взаимодействия архитектурных и инженерных решений в ЗС.....	120
7.2. Зеленое строительство в территориальном планировании и градостроительстве .....	121
7.3. Комплексные подходы ЗС в архитектуре .....	128
7.4. Выделение подходов для реализации принципов ЗС .....	133
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>136</b>
Контрольные вопросы .....	138
Библиографический список .....	141