

Министерство образования и науки Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Е.Б. Сугак

**БЕЗОПАСНОСТЬ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
(раздел «Охрана труда в строительстве»)

Учебное пособие

2-е издание

Москва 2016

УДК 331.4
ББК 65.247092
С89

Р е ц е н з е н т ы :

доктор технических наук, профессор *В.Н. Соловьев*,
кафедра СЯУ НИУ МГСУ;

кандидат технических наук, доцент *С.Е. Попов*,
заведующий кафедрой инженерных систем, безопасности жизнедеятельности
и экологии ИДПО ГАСИС НИУ ВШЭ

Сугак, Е.Б.
С89 Безопасность жизнедеятельности (раздел «Охрана труда в строительстве») : учебное пособие / Е.Б. Сугак ; М-во образования и науки Росс. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. 2-е изд. — Москва : НИУ МГСУ, 2016. 112 с.
ISBN 978-5-7264-1254-2

Рассмотрены вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности при проведении основных строительных процессов, которые должны базироваться в первую очередь на качественной разработке организационных и технических решений для всего жизненного цикла объекта — стадий проектирования, возведения и эксплуатации зданий и сооружений. Изложены основные положения современной модели охраны труда, которая функционирует в развитых странах с начала 1970-х гг. Содержится анализ причин происхождения несчастных случаев и профессиональных заболеваний, рассматриваются методы выявления опасных и вредных производственных факторов, предлагаются способы защиты персонала при проведении основных строительных работ. Рассмотрены вопросы взрывопожаробезопасности промышленных и гражданских зданий и сооружений при их строительстве и эксплуатации.

Для студентов бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, может быть полезно специалистам по безопасности труда, руководителям среднего и высшего звена строительных организаций.

**УДК 331.4
ББК 65.247092**

ISBN 978-5-7264-1254-2

© НИУ МГСУ, 2014

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
Раздел I. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ТРУДА	6
1.1. Сфера деятельности охраны труда	6
1.2. Экономические последствия несчастных случаев и профессиональных заболеваний	9
1.3. Общие причины происхождения любого несчастного случая.....	11
1.4. Выявление и распознавание производственных опасностей и вредностей	13
1.5. Пять основных способов защиты человека от опасностей и вредностей	17
1.6. Как реализовать задачи охраны труда	20
1.7. Значение охраны труда в современных условиях	22
1.8. Современная система управления охраной труда	25
1.9. Надзор за охраной труда в строительстве.....	29
1.10. Обязательное страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний	31
1.11. Причины травматизма в строительстве	33
1.12. Финансирование мероприятий по охране труда	35
Контрольные вопросы	40
Раздел II. ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ САНИТАРИИ И ГИГИЕНЫ ТРУДА	41
2.1. Производственные вредности в строительстве	41
2.2. Защита персонала от производственной пыли	42
2.3. Защита от вибрации	44
2.4. Защита от производственного шума.....	48
2.5. Производственное освещение	51
Контрольные вопросы	53
Раздел III. БЕЗОПАСНОСТЬ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ	54
3.1. Решения по охране труда в проектной документации.....	54
3.2. Санитарно-бытовое обслуживание на строительной площадке	56
3.3. Безопасное производство земляных работ.....	57
3.3.1. Причины травматизма при земляных работах	57
3.3.2. Устойчивое состояние стенки откоса	58
3.3.3. Выбор элементов уступа	59
3.3.4. Обеспечение безопасности земляных работ	60
3.4. Безопасность монтажных работ	62
3.4.1. Анализ причин травматизма.....	62
3.4.2. Обеспечение устойчивости конструкций на монтаже	63
3.4.3. Безопасность такелажных работ	65
3.4.4. Организация рабочего места на высоте	68

3.5. Безопасная эксплуатация строительных кранов	70
3.5.1. Анализ причин травматизма	70
3.5.2. Обеспечение устойчивости строительных кранов	70
3.5.3. Прочность и надежность строительных кранов	72
3.5.4. Опасные зоны строительных кранов	72
3.6. Электробезопасность в строительстве	73
3.6.1. Действие электрического тока на организм человека	73
3.6.2. Критерии безопасности электрического тока	74
3.6.3. Защитные меры в электроустановках	75
3.6.4. Защитное заземление	76
3.6.5. Устройство защитного заземления	77
3.6.6. Защитное зануление, устройство и принцип действия	78
3.6.7. Защита от атмосферного электричества	79
Контрольные вопросы	81
Раздел IV. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	83
4.1. Задачи противопожарного строительного проектирования	83
4.2. Основные сведения о процессе горения	84
4.3. Взрывопожароопасные свойства горючих веществ	86
4.4. Оценка пожарной опасности зданий и сооружений	88
4.5. Категорирование производственных помещений и зданий по взрывопожароопасности	90
4.6. Горючесть строительных материалов	91
4.7. Огнестойкость строительных конструкций	92
4.8. Огнестойкость железобетонных конструкций	94
4.9. Огнестойкость металлических конструкций	95
4.10. Огнестойкость деревянных конструкций	96
4.11. Огнестойкость зданий и сооружений	97
4.12. Противопожарные преграды	99
4.13. Противопожарные мероприятия при разработке генплана	100
4.14. Условия для безопасной эвакуации людей	101
4.15. Здания для взрывоопасных производств	104
4.16. Способы и средства тушения пожаров	104
4.17. Водоснабжение для пожарных нужд	105
Контрольные вопросы	107
Список литературы	109