

ББК 68.9я73
М80

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Волгоградского государственного университета

Рецензент:
д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности
в техносфере ВолГАСУ *В. Н. Азаров*

Морозов, А. Г.

М80 Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учеб. пособие для
студентов техн. направлений / А. Г. Морозов, А. В. Хоперсков ;
Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образова-
ния «Волгогр. гос. ун-т». – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2011. – 180 с.
ISBN 978-5-9669-0957-4

Учебное пособие является результатом чтения лекций и ведения лабора-
торного практикума авторами по дисциплине «Безопасность жизнедея-
тельности» на факультете математики и информационных технологий в Вол-
гоградском государственном университете. Основная задача дисциплины –
формирование понимания рисков, связанных с деятельностью человека,
приемов рационализации жизнедеятельности, направленных на снижение
антропогенного влияния на природную среду, культуры безопасности, зна-
ний и навыков охраны труда, связанного с инженерной деятельностью.

ББК 68.9я73

ISBN 978-5-9669-0957-4



© Морозов А.Г., часть 1, 2011
© Хоперсков А.В., часть 2, 2011
© ФГБОУ ВПО «Волгоградский
государственный университет», 2011
© Оформление. Издательство
Волгоградского государственного
университета, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЧАСТЬ 1. ОПАСНОСТИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА

Предисловие	8
Глава 1. Необратимые процессы, самоорганизация, жизнь	10
1.1. Обратимые процессы	10
1.2. Необратимые процессы, термодинамика, энтропия и стрела времени	11
1.3. Пространственные структуры и неустойчивости	12
1.4. Диссипативные неустойчивости и структуры	16
1.5. Возникновение органики и ее самоорганизация	17
1.6. Потoki вещества, энергии, отходов, информации	19
1.7. Человек, среда его обитания, опасности, риски	20
Глава 2. Радиационная опасность	21
2.1. Радиация. Ее виды и источники	21
2.2. Электромагнитное излучение (гамма-радиация)	21
2.3. Единицы измерения радиации и радиационный фон Земли ..	27
2.4. Бета-радиация и альфа-радиация	28
2.5. Радиофобия	30
Глава 3. Химическая опасность	32
3.1. Опасности химических соединений	32
3.2. Выбросы промышленных предприятий. Нормативы ПДК	32
3.3. Измерения и расчеты концентраций примесей в воздухе и воде	33
3.4. Сильные локальные загрязнения воздуха (пожары, ОВ)	35
Глава 4. Опасности от биологических объектов	37
4.1. Опасности от макроскопических объектов	37
4.2. Опасности от микроскопических объектов	39
4.3. Отравления некачественной и необычной пищей	40
4.4. Генномодифицированные объекты (ГМО) и ГМО-фобия	41

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 5. Бытовые опасности	44
5.1. Поражение электрическим током	44
5.2. Опасности бытового газа и газового оборудования	45
5.3. Опасности громких звуков	46
5.4. Иные природно-бытовые опасности	48
5.5. Опасности, обусловленные человеческими слабостями	49
Глава 6. Опасности земного происхождения (часть 1)	52
6.1. Пожары	52
6.2. Опасности, связанные с избытком воды (наводнения, оползни, сели, лавины и т. д.)	53
6.3. Основы погоды (циклоны и антициклоны)	56
6.4. Тропические штормы, ураганы и смерчи	57
6.5. Молнии	58
Глава 7. Опасности земного происхождения (часть 2)	60
7.1. Извержения вулканов и проблемы снабжения Жизни углеродом	60
7.2. Землетрясения	62
7.3. Цунами	63
7.4. Частотность природных катаклизмов	65
Глава 8. Опасности внеземного происхождения (часть 1)	66
8.1. Активность Солнца и ее влияние на Землю	66
8.2. Магнитное поле Земли и магнитные бури	67
8.3. Этапы эволюции и вспышки звезд	68
8.4. Космические лучи	73
Глава 9. Опасности внеземного происхождения (часть 2)	74
9.1. Опасности изменения климата (Солнце vs. антропогенный фактор)	74
9.2. Озоновые дыры	78
9.3. Метеориты, космический мусор, астероиды и кометы	79
9.4. Отвлечение – есть ли опасность возникновения черных дыр на БАКе?	80
Глава 10. Транспортные опасности	82
10.1. Правила дорожного движения (ПДД) и управления автомобилем	82
10.2. Аварийность на других видах транспорта	83

Глава 11. Прямые производственные опасности	85
11.1. Обеспечение безопасности на индивидуальных рабочих местах	85
11.2. Обеспечение безопасности на сложных и коллективных рабочих местах	85
11.3. Роль качества материалов и проектирования	86
11.4. Роль корректной эксплуатации и профилактических работ ..	88
11.5. Регулярные, аварийные и катастрофические промышленные выбросы и их математическое моделирование	89
Глава 12. Семейные, имущественные и финансовые конфликты и опасности	91
12.1. Внутрисемейные конфликты	91
12.2. Разводы	93
12.3. Процессы наследования имущества	94
12.4. Финансовые конфликты	94
Глава 13. Финансовые организации и рынки	96
13.1. Банки, кредитные кооперативы и ломбарды	96
13.2. Страховые организации	98
13.3. Негосударственные пенсионные фонды (НПФ)	99
13.4. Сравнительная надежность финансовых структур	100
13.5. Фондовые и валютные рынки. ПИФы	101
13.6. Признаки финансовых пирамид	102
Глава 14. Налоги и таможенные платежи	104
14.1. Налог на доходы физических лиц (НДФЛ)	104
14.2. Налоговые вычеты	105
14.3. Имущественные налоги с физических лиц (ФЛ)	106
14.4. Основные корпоративные налоги	108
14.5. Эффективность и опасности фискальной политики	112
14.6. Таможенные платежи	114
Глава 15. Опасности потери работы. Системы социального страхования	116
15.1. Отношения работника с работодателем. Оптимальное поведение работника	116
15.2. Системы социального страхования и социальные налоговые вычеты	118

ОГЛАВЛЕНИЕ

15.3. Статистика продолжительности жизни	119
15.4. Добровольные системы социального страхования	120
Глава 16. Опасности контактов с представителями государственной власти и криминального мира	123
16.1. Властные структуры	123
16.2. Механизмы формирования властных структур и типы политических режимов	124
16.3. Природа политических партий	126
16.4. Механизмы лоббирования	128
16.5. Основные причины и источники коррупции	128
16.6. Опасности контактов с криминальным миром	129
Глава 17. Опасности, создаваемые государственной политикой	132
17.1. Опасности локального и глобального преобразования природы	132
17.2. Зоны конфликтов и управляемого хаоса	133
17.3. Геноцид	135
17.4. Терроризм	136
Глава 18. Опасности различных режимов власти. Роль личности в нейтрализации таких опасностей	137
18.1. Опасности экспансии государств и построения империй	137
18.2. Опасности демократических, авторитарных и тоталитарных режимов	138
18.3. Роль личности в решении проблем собственной безопасности	141
Список литературы	142

ЧАСТЬ 2. НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

1. Основные понятия и показатели надежности технических систем	143
2. Показатели надежности технических систем	145
3. Показатели безотказности	146
4. Показатели, связанные с ресурсом изделия	147
5. Виды надежности	149

6. Математические модели оценки надежности	149
7. Отказы технических объектов	151
8. Расчет показателей надежности технических систем	153
9. Показатели надежности системы, состоящей из независимых элементов	156
10. Дерево отказов	156
11. Понятие техногенного риска	159
12. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве	160
13. Гигиенические требования к вычислительной технике	162
Лабораторный практикум	165
Список литературы	179