

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	8
§ 1. Необходимые сведения из теории случайных процессов . . . . .	13
1.1. Корреляционные и структурные функции, спектры энергии . . . . .	13
1.2. Дельта-коррелированные случайные процессы . . . . .	17
1.3. Моменты функций распределения А. Н. Колмогорова . . . . .	20
1.4. Поток случайных событий . . . . .	22
1.5. Специальные показатели спектров и их смысл . . . . .	24
1.6. Некоторые следствия результатов А. Н. Колмогорова 1934 года . . . . .	27
Приложение . . . . .	28
Литература . . . . .	29
§ 2. Турбулентность . . . . .	31
2.1. Турбулентность Колмогорова–Обухова . . . . .	31
2.2. Турбулентность пассивного скаляра . . . . .	33
2.3. Спиральность и спиральная турбулентность . . . . .	34
2.4. Двумерная турбулентность . . . . .	37
Литература . . . . .	40
§ 3. Землетрясения . . . . .	42
3.1. Статистика землетрясений . . . . .	42
3.2. Теория подобия для ЗТ . . . . .	44
3.3. Наведенные землетрясения . . . . .	47
3.4. Акустический шум нагруженных кристаллов . . . . .	50
3.5. Звездотрясения . . . . .	52
Литература . . . . .	54
§ 4. Спектр космических лучей . . . . .	56
Литература . . . . .	61
§ 5. Турбулентность и вращение . . . . .	62
5.1. Мезомасштабная турбулентность . . . . .	62
5.2. Процесс слияния вихрей . . . . .	67
Литература . . . . .	68

§ 6. Морские ветровые волны . . . . .	70
6.1. Характеристики волнения и критерии подобия . . . . .	70
6.2. Законы разгона . . . . .	71
6.3. Частотный спектр волнения . . . . .	74
Литература . . . . .	76
§ 7. Турбулентная диффузия в атмосфере и на поверхности океана . . . . .	78
7.1. Атмосферная диффузия . . . . .	78
7.2. Коэффициент горизонтальной турбулентной диффузии на водной поверхности в зависимости от возраста волн . . . . .	82
Литература . . . . .	89
§ 8. Статистическая структура рельефа небесных тел — правило Каулы . . . . .	91
Литература . . . . .	97
§ 9. Случайные движения при заданном вращении (ураганы и др.) . . . . .	98
9.1. Масштабы явлений и параметры подобия . . . . .	98
9.2. Ураганы . . . . .	100
9.3. Ураганоподобные вихри . . . . .	107
Литература . . . . .	108
§ 10. Распределения по размерам для озер и рек. Ущерб от навод- нений . . . . .	110
10.1. Распределения для рек и озер . . . . .	110
10.2. Число наводнений в зависимости от понесенного ущерба . . . . .	113
10.3. Статистика мутьевых «грибов» на поверхности океана вблизи устьев рек . . . . .	117
Литература . . . . .	118
§ 11. Добавления и комментарии к предыдущим разделам . . . . .	119
11.1. Правило скорейшей реакции на внешние воздействия . . . . .	119
11.2. Природа третьих степеней у показателей в статистиче- ских законах природных процессов . . . . .	124
11.3. Кумулятивные распределения по площадям . . . . .	126
11.4. Распределение по энергии числа объектов, падающих на Землю . . . . .	131
11.5. Экспериментальная проверка масштабов Колмогорова (1.31–1.33) в законах эволюции турбулентного сфери- ческого пламени . . . . .	132
11.6. Примеры из теории упругости . . . . .	134
Литература . . . . .	135

§ 12. Подобие и размерность, правила действий . . . . .	136
Литература . . . . .	142
§ 13. Конвекция . . . . .	144
13.1. Введение . . . . .	144
13.2. Основные уравнения . . . . .	145
13.3. Конвективная неустойчивость . . . . .	148
13.4. Временные критерии и теплопередача . . . . .	150
13.5. Конвекция во вращающейся жидкости . . . . .	155
Литература . . . . .	166
Послесловие . . . . .	170
Литература . . . . .	174