

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	7
Глава 1. Живое электричество	9
Давным-давно	10
Мембрана	12
Потенциал покоя	13
Потенциал действия	16
Распространение нервного импульса	18
Перехваты Ранвье	22
А что снаружи?	23
Живые молнии	24
Электричество у растений	30
Имеют ли животные магнитный компас?	33
Глава 2. Биологическая оптика	43
Вблизи физического предела	45
Живые зеркала	48
Глаз-термометр	52
Омматидий — учебник по оптике	57
Всепогодный солнечный компас	62
Растения-световоды	66
Глава 3. Прочнее гранита	69
А внутри-то пусто!	71
Запас прочности	72
Кость под током	74
Физика карате	77
А сухожилия зачем?	79
Глава 4. Механика сердечного пульса	82
Артерии и пульс	83
Скорость пульсовой волны	86

Отражение пульсовых волн	91
Аневризма	93
Кровообращение у жирафа и космическая медицина . .	96
Как измеряют давление крови и скорость кровотока . .	101
Цвет крови и закон сохранения энергии	108
Глава 5. Дышите глубже: вы взволнованы!	110
Дыхание и мыльные пузыри	113
Не всё так просто	116
Исключения из правил	121
Противоток — дешево и удобно	125
Нырять!	126
Глава 6. Алло! Вы меня слышите?	134
Основные понятия акустики	134
Как мы слышим	138
Ау! Где вы?	142
Живые локаторы	147
Глава 7. От моськи до слона	153
Масса тела и образ жизни	153
Кто выше прыгает и быстрее плавает	157
Большие и маленькие на прогулке	159
Масса и энергия	162
Как способ дыхания определяет массу животного	166
Глава 8. Чуть-чуть физики для настоящего охотника 169	169
Введение. Знакомство с дробовой башней	169
Физика изготовления дроби. Качественное описание . .	171
Теплоотдача	174
Сила сопротивления	177
Приложение. О лапласовом давлении	180
Глава 9. Вода внутри нас	181
Чудесный фильтр	185
Криобиология и биологические антифризы	192
Глава 10. Физика автомобильных пробок	198
Наши планы	198
Кинематический портрет «среднего» водителя	199
По машинам!	202
Одноминутная «авария».	204

Глава 11. Кинетика социального неравенства	209
Парето пересчитывает чужие богатства	210
Объясняем компьютеру, как торговать	211
Следим за движением денег в обществе «В1»	213
В обществе «В1» появляются нищие	215
Прошло 55 лет	216
Для тех, кому хочется вывести «общественную» формулу распределения Больцмана	218
«Температуры» обществ до и после их слияния	220
Равновероятность обогащения и разорения. Стабильность общества	222
Хотели как лучше...	222
Пусть знает каждый, что...	225
Глава 12. Динамика паникующей толпы	226
Какие силы действуют на человека в толпе	227
Пора включать компьютер!	231
Посмотрим, что получилось	233
Выстраиваем толпу в очередь	237
Продолжите сами, если вам интересно!	239
Глава 13. Вверх и вниз через атмосферу	241
Можно ли улететь в космос на воздушном шаре?	241
Оцениваем энергию опускающегося атмосферного столба	243
Можно ли навсегда покинуть Землю на стратостате?	244
Кончаем фантазировать и оцениваем максимально возможную высоту подъёма стратостата	245
Оцениваем скорость подъёма стратостата	247
Считаем скорость подъёма, учитывая присоединённую массу	251
А если прыгнуть из стратосферы на Землю?	251
Глава 14. Космический нанолифт	253
Глава 15. Что может электростатика	257
Электростатика и жизнь	257
Как электростатика вызывает молнии	258
Фульгурит — след молнии на земле	260
Как электростатика защищает от молний	261

Электростатика, возвращающая жизнь	262
Электростатика, дающая свет	263
Как электростатика предупреждает о пожаре и делает дым чище	263
Биоэлектростатика	264
Что такое антистатики?	265
Глава 16. Хищник и жертва: уравнения существования	267
Борьба за существование	269
Забудем об уравнениях	272
Экология и физика (вместо заключения)	278