

ОТ РЕДАКТОРА ПЕРЕВОДА	10
ПРЕДИСЛОВИЕ К ПЕРВОМУ ИЗДАНИЮ	17
СТИВЕН ЛЕВИН — ПЕРВООСНОВАТЕЛЬ БИОТЕНСЕГРИТИ	17
ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ	19
АЛГОРИТМ БИОТЕНСЕГРИТИ КАК БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО КАРКАСА	19
ПРЕДИСЛОВИЕ ДЖОНА ШАРКИ	23
ПРЕДИСЛОВИЕ И БЛАГОДАРНОСТИ	25
ГЛОССАРИЙ	28
ВВЕДЕНИЕ	34
СТРАТЕГИЯ ПРИРОДЫ ПРИ СОЗДАНИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА	34
1 ТЕНСЕГРИТИ	38
НАЧАЛО	38
Что это такое?	38
ИСТОКИ ТЕНСЕГРИТИ	41
Первооткрыватель	41
Архитектор	42
Мыслитель, дизайнер, архитектор	43
Скульптор	43
ТЕНСЕГРИТИ-КОНСТРУИРОВАНИЕ — ГЛАВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	45
Архитектурный канон	45
Новый подход	47
История геодезического купола	52
Геодезический купол — функциональная, а не идеальная сфера	53
Велосипедное колесо	54
Совместное усилие и синергетический прорыв — от геодезического купола к тенсегрити	55

2 ПРОСТАЯ ГЕОМЕТРИЯ СЛОЖНЫХ ОРГАНИЗМОВ	58
ПРАВИЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМЫ В ПРИРОДЕ — СЛУЧАЙНОСТЬ ИЛИ ФУНДАМЕНТАЛЬНОСТЬ?	64
Законы физики и устройства природы	70
Триангуляция шестиугольника и плотная упаковка интегративных геометроэнергоформ	74
Правильный шестиугольник как введение в принципы интегративной плотной упаковки	77
Шестиугольник как пример плотной упаковки в пространстве форм	79
ПЛАТОНОВЫ АРХЕТИПИЧЕСКИЕ МНОГОГРАННИКИ В ИНТЕРПРЕТАЦИИ ФУЛЛЕРА	83
Динамическая структурная система	84
Изотропная векториальная матрица (ИВМ) и векториальное равновесие (ВР)	93
СИНЕРГОГЕОМЕТРИЯ ЖИВОЙ СТРУКТУРЫ.....	96
Джиттербаг	98
3 БАЛАНС НЕВИДИМЫХ СИЛ	100
ТЕНСЕГРИТИ-МОДЕЛИРОВАНИЕ	102
Т-призмы.....	102
Т-спираль.....	103
Сфера-Т6, тенсегрити-икосаэдр	103
ПРОСТАЯ СЛОЖНОСТЬ ТЕНСЕГРИТИ ТЕНСЕГРИТИ-ВОПЛОЩЕНИЕ (МОДЕЛИРОВАНИЕ).....	105
Структура и энергия.....	106
СТРУКТУРНЫЕ ИЕРАРХИИ И ГЛОБАЛЬНАЯ ГЕТЕРАРХИЯ НА ПУТИ К БИОТЕНСЕГРИТИ.....	107
Модульность.....	109
Шаблон для всех остальных	110
4 ПРОБЛЕМА С МЕХАНИКОЙ В БИОМЕХАНИКЕ	114
СТАНДАРТНЫЕ ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ.....	117
Напряжение и деформация	117
Увеличение в размере.....	118
Последствия.....	119
Проблеск надежды	119
Новый взгляд на механику	122
БИОМЕХАНИКА	123
Сломанный рычаг.....	125
Смена парадигмы в биомеханике.....	126

БИОТЕНСЕГРИТИ	127
Динамическая связность замкнутых кинематических цепей (ЗКЦ) и контроль формы	129
Интегрированная гетерархия — дальнейшее развитие динамической связности	131
Биотенсегрити. На пути к динамической суперсвязности	132
Решение проблемы механики в биомеханике	133
5 АВТОНОМНЫЕ КЛЕТКИ	135
ЦИТОСКЕЛЕТ	135
Кортикальный слой	136
Регулирование клетки	137
Развитие тканей	143
Движение клеток	144
ФОРМИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ ПАТТЕРНОВ В ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КЛЕТОК	145
Клеточный интегратор.....	147
6 НЕОЖИДААННЫЕ ПОВОРОТЫ, ИЛИ ЧУДЕСА НА СПИРАЛЬНЫХ ВИРАЖАХ	149
СПИРАЛЬ	149
Молекулярная спираль.....	151
СЛОЖНЫЕ ГЕТЕРАРХИИ	152
ПЕРЕКРЕСТНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ ТРУБКИ	153
ТРУБКИ ВНУТРИ ТРУБОК, РАСПОЛОЖЕННЫХ ВНУТРИ ТРУБОК	156
Миофасциальная трубка	156
САМОПЕРЕМЕШИВАЮЩИЙСЯ ГОРШОЧЕК	159
7 ЛЕГКОСТЬ ДВИЖЕНИЯ	161
ЗАМЕНА СТАРОГО НОВЫМ	162
Динозавры и Форт-Бридж	163
О позвоночнике позвоночных	166
ЦЕЛЬНО-НАТЯЖНОЙ СУСТАВ	168
Колесо.....	169
Щель в пространстве	171
Предостережение	176
ЛОКТЕВОЙ СУСТАВ	177
Тенсегрити-подход	177
НЕБОЛЬШОЕ РЕЗЮМЕ. ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ	180

8 ТВЕРДОЕ И МЯГКОЕ	185
СВОД ЧЕРЕПА.....	185
Геометрическая модель.....	187
Эмбриональное развитие.....	189
Интегрально-интегрированный череп	190
Черепные патологии.....	193
ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ, ИЛИ ЧЕЛЮСТНОЙ СУСТАВ.....	194
Разногласия.....	194
Механика сустава	195
Терапевтическое прикосновение	199
Интегрированная сеть	199
Функциональная кинематика	201
ИСТОРИЯ ДО НАСТОЯЩЕГО МОМЕНТА (ГДЕ МЫ СЕЙЧАС НАХОДИМСЯ)	203
9 БОЛЕЕ ПРИСТАЛЬНОЕ РАССМОТРЕНИЕ	204
НАТЯЖЕНИЕ И СЖАТИЕ, ЖЕСТКОСТЬ И ПОДАТЛИВОСТЬ	205
Натяжение и сжатие	205
Жесткость и податливость	205
Притяжение и отталкивание	206
Тяни и толкай.....	207
Примечание редактора	208
Возможности безграничны	209
ТРОСЫ И РАСПОРКИ.....	211
Потерянная распорка.....	211
В поисках отсутствующего сжатия	214
Обратная перспектива. Что такое гетерархия? Смотря как видеть	215
МУЛЬТИЗВЕНЬЕВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	216
Геометрическое регулирование.....	217
ПРЯМОЙ ИЛИ ИЗОГНУТЫЙ	218
Уменьшение напряжения	219
Сферическая геометрия.....	220
НЮАНСЫ АНАТОМИИ.....	221

10 СЛОЖНЫЕ ГЕОМЕТРОФОРМЫ И ПАТТЕРНЫ В БИОЛОГИИ.....	223
ЗАПОЛНЕНИЕ ПРОСТРАНСТВА.....	224
Дуальность/парность	224
Последовательность Фибоначчи и золотое сечение.....	225
Эквивалентность	226
Мозаика Пенроуза	228
Фрактал	229
Мягкая материя.....	231
БОЛЕЕ ВЫСОКИЕ РАЗМЕРНОСТИ ПРОСТРАНСТВА.....	232
ГИПЕРБОЛИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ.....	233
ЧТО ВСЕ ЭТО ЗНАЧИТ?.....	236
11 БИОТЕНСЕГРИТИ — РАЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К БИОМЕХАНИКЕ	237
СКЕЛЕТ	238
Кости.....	238
Мышцы	239
Соединительные ткани	239
НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ.....	241
Мезокинетика	241
Распутывание старых идей	242
Простая сложность движения.....	245
ДИНАМИКА ДВИЖЕНИЯ	246
Контроль движения.....	246
Передача энергии	247
ТЕРАПИЯ	248
Изменение в восприятии.....	249
Изменение баланса.....	250
Модель биотенсегрити	251
Фундаментальная наука	252
12 БИОТЕНСЕГРИТИ — СТРУКТУРНАЯ ОСНОВА ЖИЗНИ	254
Право на интерпретацию.....	254
Биотенсегрити-интерпретации.....	255

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ	260
Платоновские формы и куда они ведут	261
Невидимое ядро	264
Эмерджентность (появление) формы	264
БИОТЕНСЕГРИТИ	267
Поток информации	268
Непрерывность	269
Функциональный организм	270
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ● МОДЕЛИ ТЕНСЕГРИТИ	273
Конструкция 1 (рис. А1.2).....	275
Часть 1	275
Часть 2	275
Конструкция 2 (рис. А1.3).....	275
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ●	
МЫШЕЧНЫЙ ОБЪЕМ И УГОЛ НАКЛОНА ВОЛОКОН СКРЕЩЕННОЙ СПИРАЛИ	276
Из главы 6 «Миофасциальная трубка»	278
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ● СОМНИТЕЛЬНЫЙ ГИДРОСТАТ	279
Из главы 6 «Миофасциальная трубка»	279
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ● ПТИЧЬЕ ЛЕГКОЕ	
Из главы 8 «Интегрированная сеть»	280
Гетерархическая анатомия.....	280
Тенсегрити-модель колеса.....	281
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ● КИНЕМАТИКА ЗАМКНУТОЙ ЦЕПИ (ЗКЦ)	
И ЭМБРИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ.....	283
Из главы 9 «Геометрическое регулирование».....	283
ИЛЛЮСТРАЦИИ	284
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	288
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	300