

СОДЕРЖАНИЕ

Благодарности	6
Пролог	12
Модель Леонардо	13
Глава 1. Флорентинец Леонардо: жизнь, потраченная не зря ...	16
Глава 2. Слияние науки и искусства	27
Сила наблюдательности	31
Скульптурная модель науки	32
Радикальный редукционизм	33
Неоднозначная роль религии в искусстве и науке	34
Вопросы к Богу	36
Глава 3. Алгебра живописи	39
Происхождение чисел	41
Счет в античной Месопотамии	42
Числовая система майя	43
Великое наследие индусов и арабов	44
Второй Леонардо: Пизано	49
Задача о кроликах и числа Фибоначчи	52
Геометрические структуры, ассоциируемые с ϕ : золотой четырёхугольник, золотой треугольник, золотая точка, золотая пирамида и логарифмическая спираль	54
Измеримые параметры и основные неопределимости	59
Длина: краткая история	61
Масса	64
Глава 4. Сущность науки	66
Глава 5. Сущность искусства	70
Египетские пирамиды	71
Первый ученый – зодчий цивилизации	75
Симметрия в пирамидах и золотая пирамида	80
Божественная пропорция в античном мире: античная Греция	83
Греко-римская скульптура	86

Математическая мозаика, многоугольники и многогранники	87
Математическая мозаика Пенроуза	89
М.С. Эшер	90
Правильные многогранники	91
«Тайная вечеря» Сальвадора Дали	94
Полуправильные многогранники	96
Проекты Леонардо да Винчи	98
Глава 6. Искусство, созданное природой	100
Симметрия и ее формы в природе, симметрия физических законов	104
Природные математические формы	104
Логарифмическая спираль. Spira Mirabilis	105
Спиральный филлотаксис	108
Скорость и иллюзорные спирали	110
Божественная пропорция и анатомия человека	112
Божественная пропорция в эстетике лица	117
Маска Маркуардта	120
Глава 7. Наука в искусстве	122
Перспектива, симметрия и форма	123
Проективная геометрия	126
Одно-, двух-, трех- и четырехточечная перспектива	130
Золотой прямоугольник и графическая композиция	134
Данные Фехнера	136
«Поклонение волхвов» и золотая точка	138
Цирковое представление	139
Круговые рисунки, или тондо	141
Динамическая симметрия в архитектуре II тысячелетия	142
Собор Парижской Богоматери и башни Петронас	142
Мираж, изображение, камуфляж	145
Камуфлированное искусство: техника тайнописи	147
Анаморфоз	149
Оптические иллюзии и образы	150
Вдохновение облаками	152
Применение ϕ в перспективе	155

Глава 8. Глаз художника и глаз модели	156
Глаз художника	157
Глаз модели	160
Сдвиг влево	163
Глава 9. Леонардо — художник по совместительству	167
«Тайная вечеря»	171
Три женщины	174
Высокие технологии выявляют подделки	185
Глава 10. Манускрипты превосходного ученого	188
Проблески будущего	193
Замок, приклад и дуло	196
Полет человека	202
Мост для султана	204
Точные модели «умозрительных изобретений»	205
Леонардо — хронометрист	206
Анатомические исследования	208
Глава 11. Объединение физики неба и Земли	215
Масштаб пространства и времени	218
Революция Коперника	221
Закон движения падающих тел — прямолинейное движение	227
Закон всемирного тяготения: объединение земной и небесной физики	235
Глава 12. Величайшее коллективное произведение искусства XX века	244
Читаем мысли Бога	245
Трудности ранней зрелости	253
Институт передовых исследований: промежуточный эпизод	262
Глава 13. Объединение культурного разобщения	267
Примечания	279
Библиография	302