

Оглавление

Введение	3
1. ПРИКЛАДНАЯ "ЗОЛОТАЯ" МАТЕМАТИКА ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ "ЧЕЛОВЕК-МАШИНА-СРЕДА"	6
1.1. Логико-математический аппарат, базирующийся на "золотые" пропорции	9
1.1.1. Наиболее распространенные математические модели "золотых" пропорций	9
1.1.2. Математические модели инвариантов "золотых" p -пропорций и коэффициентов пропорциональности Фибоначчи–Барра	11
1.1.2.1. Математические модели "золотых" p -пропорций	11
1.1.2.2. Математические модели инвариантов коэффициентов пропорциональности Фибоначчи–Барра	12
1.1.2.3. Математические модели инвариантов членов геометрических прогрессий p -чисел Фибоначчи и Фибоначчи–Барра	15
1.1.3. Аналитические модели для инвариантов коэффициентов пропорциональности, получаемых с помощью квадратных уравнений	17
1.1.4. Уточнение основных свойств обобщенных последовательностей Фибоначчи	20
1.1.5. Обобщение "золотых" p -пропорций и пропорций Фибоначчи–Барра с учетом числа слагаемых и интервалов между ними	30
1.1.6. Разработка логико-математической модели структурной вложенности систем и ее взаимосвязь с "золотыми" пропорциями и вурфом	33
1.2. Расширение прикладной "золотой" математики на основе "металлических" пропорций	38
1.2.1. Образование базовых "металлических" пропорций	38
1.2.2. Расширение системы "металлических" пропорций и их взаимосвязь с корнями квадратных уравнений	45
1.3. Прикладные аспекты квадратов суммы и разности членов бинома с учетом их гармоничности сочетаний	59
1.3.1. Моделирование гармонического соотношения частей бинома в бинарной системе с единичной целостностью	61
1.3.2. Моделирование гармонического соотношения частей для бинома с произвольной натуральной степенью	63

1.3.3. Моделирование гармоничного соотношения частей бинома в бинарной системе с целостностью большей единицы	65
1.3.4. Гармоничность расположения биномиальных коэффициентов в треугольнике Паскаля	68
2. О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УТОЧНЕННЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КОНСТАНТ В ПРИКЛАДНЫХ ЦЕЛЯХ И ОПТИМАЛЬНОСТИ ШКАЛ ОТСЧЕТА	72
2.1. Прикладные аспекты динамического числа π_0	74
2.2. Упрощение математических моделей для наилучшего (оптимального) помехоустойчивого "золотого" кода	83
2.3. О ненатуральности числа Непера и предпочтительности над ним числа Фидия	85
2.4. Определение оптимальных коэффициентов для равномерных и неравномерных шкал отсчета	88
3. АЛГЕБРАИЧЕСКОЕ, ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ И ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СРЕДНИХ ДВУХ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ В ИХ ВЗАИМОСВЯЗИ	95
3.1. Алгебраическое и геометрическое представление средних двух положительных чисел	95
3.2. Тригонометрическое представление средних двух положительных чисел	100
3.3. Взаимосвязь теоремы Пифагора и квадратных уравнений со средними двух чисел	102
3.4. Фидиевые и фибоначчи-люковые гиперболические функции и их взаимосвязь со средними двух чисел	103
3.5. Взаимопереходы между рекуррентными соотношениями и их взаимосвязь со средними двух чисел	111
4. ПРИМЕНЕНИЕ ПРИКЛАДНОЙ "ЗОЛОТОЙ" МАТЕМАТИКИ ДЛЯ УНИФИКАЦИИ В ТЕОРИИ НЕЛИНЕЙНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ	113
4.1. Обоснование и выбор базовых математических моделей из теории нелинейной фильтрации для их унификации	113
4.2. Унификация математических моделей для различных видов непрерывной модуляции на основе «металлических» пропорций	117
4.2.1. Фазовая модуляция радиосигнала одномерным процессом при фиксированной начальной фазе	117
4.2.2. Фазовая модуляция двумерным процессом	118
4.2.3. Модуляция радиосигнала одномерным процессом с блуждающей фазой	120

4.2.4. Двухполосная модуляция одномерным процессом без несущей	121
4.2.5. Однополосная модуляция одномерным (двумерным) процессом с пилот-сигналом	121
4.2.6. Модуляция двумерным процессом с блуждающей фазой	122
4.2.7. Двухполосная модуляция двумерным процессом без несущей	122
4.3. Оптимальный прием сигналов на фоне белого и других шумов	123
4.4. Оптимальный прием импульсных сигналов при амплитудной модуляции несущей	124
4.5. Алгоритм применения разработанного метода унификации математических моделей в теории нелинейной фильтрации .	125
5. ПРИМЕРЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ОПТИМАЛЬНОГО ПОИСКА И АППРОКСИМАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИКЛАДНОЙ "ЗОЛОТОЙ" МАТЕМАТИКИ	127
5.1. Анализ возможности использования классических методов поиска экстремумов в задачах синтеза сетей связи	128
5.2. Решение специальной задачи поиска при использовании тестов свободных от ошибок на основе "золотых" р-пропорций	132
5.3. Решение специальной задачи поиска при использовании тестов со случайными ошибками на основе "золотой" пропорции	138
5.4. Интерполяция, экстраполяция и аппроксимация зависимостей информативности параметров каналов передачи от их перечня с использованием "металлических" пропорций	142
5.4.1. Интерполяция, экстраполяция и аппроксимация зависимостей информативности параметров канала тональной частоты от их перечня	143
5.4.2. Интерполяция, экстраполяция и аппроксимация зависимостей информативности параметров цифровых каналов от их перечня	145
5.4.3. Интерполяция, экстраполяция и аппроксимация зависимости информативности параметров аналого-цифровых каналов от их перечня	147
5.5. Математическая модель для скоростей передачи плезиохронной цифровой иерархии и расширение границ синхронной иерархии	149

6. КРИТИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПОВОДУ НЕТОЧНОСТЕЙ МОДЕЛИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ "ЗОЛОТОГО" СЕЧЕНИЯ	151
6.1. Я памятник себе воздвиг нерукотворный	151
6.2. Уточнение математических моделей мироздания и немного о "ключе эзотерической доктрины"	154
6.2.1 Поиск природных взаимосвязей между "золотым" сечением, числами $\sqrt{2}$, 7 и Фибоначчи	155
6.2.2. О "математическом ключе эзотерической доктрины" и путь к его уточнению	158
6.3. О манипуляциях числами в лабиринтах науки	160
6.4. "Серебряное" сечение по А.Ю. Чернову и его истинный смысл	164
6.4.1. О взгляде А.Ю. Чернова на живой квадрат	164
6.4.2. Мера вещей по А.Ю. Чернову и ее некоторые уточнения	164
6.5. Обобщенные p -"золотые" геометрические прогрессии и гармоническая композиционность частей тела человека	166
6.6. О взаимосвязи "золотой" пропорции с трансцендентными числами	167
6.7. О некорректности доказательств выбора натурального основания логарифмов	170
Вместо заключения	176
Приложение 1. Унификация математических моделей в теории линейной фильтрации	178
Приложение 2. Квазиравномерное распределение нагрузок в иерархических системах	196
Приложение 3. Классификация границ неоднородных слоев атмосферы и циклов солнечной активности (выносится на обсуждение)	202
Приложение 4. Моделирование зрительного восприятия во взаимосвязи с восприятием слуха	208
Список литературы	220
Список сокращений	228
Список обозначений	229
Список единиц измерений	230
Предметный указатель	231
Именной указатель	234