

Оглавление

Введение	7
ГЛАВА 1. Этапы поиска методов творчества для интеграционной механики	17
1.1. О приобретении личного опыта творчества в высшей школе	17
1.2. Комплексный подход в инженерном образовании	19
1.3. Анализ парадоксов в единстве математики, физики, механики, философии	26
ГЛАВА 2. Организация научного поиска в преодолении «информационного цунами»	36
2.1. О поиске новых направлений в механике	36
2.2. Типовые приёмы творчества в математике и механике	38
2.3. Задание А. Ю. Ишлинского — системно-операторная механика	53
2.4. Структура интеграционной механики для решения взаимосвязанных нелинейных задач	62
ГЛАВА 3. Компоненты интеграционной механики	65
3.1. Информация и творчество — основа единства науки, образования, искусства	65
3.2. Введение в компактное образование	74
ГЛАВА 4. Методы творчества в основном компакте динамики классической механики	92
4.1. Системность законов Ньютона	92
4.2. Информационный компакт векторной механики Ньютона	94
4.3. Основной информационный компакт задач динамики Ньютона	97
4.3.1. Типовые приемы творчества в решении уравнений движения	100
4.4. Резонансы (технический, математический, физический, системный)	106
4.5. Демпфирование колебаний. Антирезонанс	108
4.6. Системный метод составления уравнений движения механизмов	112

4.7.	Устойчивость деформируемых тел. Предельная сила сжатия балки	116
4.8.	Классификация основных теорий ударного нагружения	117
ГЛАВА 5.	Единая физика механики винтового тонкого бруса	122
5.1.	О постановке задач единой физики механики винтового тонкого бруса	122
5.1.1.	Исходные уравнения винтового тонкого бруса	122
5.2.	Продольные, крутильные и поперечные колебания пружин по модели эквивалентного бруса	129
5.3.	Единая теория пространственных колебаний тонкого винтового бруса на основе «порождающего решения»	131
5.4.	Основная физическая модель нелинейных колебаний винтового тонкого бруса	136
5.5.	Единая теория нелинейных пространственных колебаний винтового тонкого бруса	149
5.6.	Фазовые и групповые скорости взаимосвязанных нелинейных колебаний винтового тонкого бруса	150
5.7.	Структура комплексной методики анализа взаимосвязанных нелинейных колебаний винтового тонкого бруса	153
5.8.	Единая теория упругой потери устойчивости винтового тонкого бруса	156
5.9.	Нелинейная статика винтового тонкого бруса	160
ГЛАВА 6.	Физико-математический и экспериментальный полигоны интеграционной механики	166
6.1.	Задача Н. В. Азбелева — физико-математический полигон	166
6.2.	Экспериментальная интеграционная механика	186
ГЛАВА 7.	Интеграционная механика объекта	195
7.1.	Исторические аспекты возникновения задачи генерал-полковника Грабина	195
7.2.	Критические скорости удара в пружинных механизмах с инерционным соударением витков	197
7.2.1.	Формирование модуля управления при синтезе колебаний, устойчивости и статики для пружинных механизмов с инерционным соударением витков	197
7.2.2.	Осадка пружин при ударном нагружении в пружинном механизме	199
7.2.3.	Формирование гипотезы межвиткового давления	201
7.2.4.	Критические скорости удара в пружинных механизмах с инерционным соударением витков на основе гипотезы межвиткового давления	202

7.3. Организация прикладной философии объекта	206
---	-----

ГЛАВА 8. Качественная физика природы как взаимосвязанная нелинейная задача	224
8.1. Основные физические явления винтового деформированного движения для качественной модели «гена природы»	224
8.2. Гипотеза винтового деформированного движения света	235
8.3. Гипотезы взаимосвязи света, эфира, чёрных дыр, тёмной материи, гравитационных волн	237
8.4. Гипотезы о признании винтового деформированного движения как «гена природы»	240
8.5. Гипотезы винтового движения в медицине и биологии	243
8.6. Информационная пирамида качественной физики природы	244
8.7. Теория Большого взрыва	245
8.8. Теория света	246
8.9. Квантовая механика	246
8.10. Теория эфира	247
8.11. Основные проблемы единой физики природы	248
8.12. «Единый ген природы» и гипотеза Большого взрыва	250
8.13. «Единый ген природы» и теория света	251
8.14. «Единый ген природы» и квантовые теории механики	252
8.15. «Единый ген природы» и теория эфира	254
Заключение	257
Литература	266