



В.И. Ферронский

ПРИРОДА
ЭЛЕКТРИЧЕСТВА
И МАГНЕТИЗМА



V. I. Ferronsky

**THE NATURE OF ELECTRICITY
AND MAGNETISM**

**Dynamical effects of the n body system's
interaction energy**

Moscow
Scientific World
2017

В.И. Ферронский

**ПРИРОДА ЭЛЕКТРИЧЕСТВА
И МАГНЕТИЗМА**

**Динамические эффекты энергии
взаимодействия системы n тел**

Москва
Научный Мир
2017

УДК 521+525+531

ББК 22.62

Ф 43

Ферронский В.И.

Природа электричества и магнетизма. Динамические эффекты энергии взаимодействия системы n тел. М.: Научный мир. 2017. – 374 с.

Приводятся результаты анализа современных промышленных технологий получения электроэнергии путем преобразования механической гравитационной энергии движения воды, водяного пара, ветра в электрическую энергию и условий формирования электромагнитного поля Земли и других тел, на основе которых делается вывод о единстве природы электромагнитных и гравитационных взаимодействий на уровне субатомных частиц.

Показана инвариантность и симметрия центробежных и центростремительных эффектов взаимодействия n тел для уравнений движения Ньютона, Эйлера, Эйнштейна, Шредингера и квантовой механики, которые приводятся к вириальному уравнению Якоби.

ISBN 978-5-91522-450-5

Ferronsky V. I.

The Nature of Electricity and Magnetism. Dynamical effects of the n -body system's interaction energy. – Moscow: Scientific World. 2017. – 374 p.

Analysis of the modern industrial technologies for generation of the electric energy by transformation of the mechanical gravitational energy of the water, water vapor, wind motion into electric energy and analysis of conditions formation of the Earth and other bodies electromagnetic fields bring us to conclusion that the electromagnetic and gravitational interactions on the level of their subatomic particles have a common nature.

In this work from a position of the centrifugal and centripetal effects we analyze solution of the n body Jacobi's virial equation to which the Newtonian, Euler, Einstein and Schrödinger equations of motion are reduced.

ISBN 978-5-91522-450-5

© Ферронский В.И., 2017

© Издательство «Научный мир», 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----------|
| Предисловие | 14 |
| <i>Глава 1. Введение: Феномены электричества и магнетизма ...</i> | 20 |
| 1.1. Краткая история открытия явлений электричества и магнетизма..... | 21 |
| 1.2. Представления о природе электрических и магнитных сил..... | 26 |
| 1.3. Представление об атомном строении электричества | 30 |
| 1.4. Уравнения электромагнитного поля Максвелла | 31 |
| 1.5. Субатомные частицы фундаментальных взаимодействий | 34 |
| 1.6. Электрогравитация Брауна–Биффилда и ее история..... | 35 |
| <i>Глава 2. Электричество и магнетизм как динамические эффекты энергии взаимодействия системы n тел.....</i> | 39 |
| 2.1. Энергия как единая мера различных форм движения материи | 39 |
| 2.2. Природа электричества и магнетизма как динамический эффект энергии взаимодействия субатомных частиц материи..... | 41 |
| 2.3. Электромагнитное поле Земли и других тел как эффект энергии взаимодействия их масс при вращении и центрифугировании..... | 44 |
| 2.4. Механизм образования небесных тел как эффект центрифугирования гетерогенного газового облака..... | 49 |

| | |
|--|-----------|
| 2.5. Связь момента инерции тела с внешним гравитационным полем Земли по данным спутниковых исследований..... | 56 |
| 2.6. Наблюдение колебаний момента инерции и внутреннего гравитационного поля Земли при землетрясениях | 62 |
| 2.7. Кинетическая энергия колебания взаимодействующих масс небесного тела..... | 63 |
| 2.8. Теорема вириала для самогравитирующего тела как системы n частиц..... | 64 |
| 2.9. Задача n точечных масс Якоби..... | 74 |
| 2.10. Динамические эффекты приведенного внутреннего гравитационного поля тела..... | 76 |
| Глава 3. Вывод уравнения движения Якоби для разных видов физических взаимодействий | 85 |
| 3.1. Вывод вириального уравнения Якоби из уравнений движения Ньютона | 86 |
| 3.2. Вывод обобщенного вириального уравнения для диссипативных систем | 96 |
| 3.3. Вывод вириального уравнения Якоби из уравнений движения Эйлера | 100 |
| 3.4. Вывод вириального уравнения Якоби из уравнений Гамильтона..... | 108 |
| 3.5. Вывод вириального уравнения Якоби из уравнений квантовой механики..... | 109 |
| 3.6. Общая ковариантная форма вириального уравнения Якоби | 118 |
| 3.7. Релятивистский аналог вириального уравнения движения Якоби | 122 |
| 3.8. Прямой вывод уравнения вириальных колебаний из уравнения Эйнштейна | 125 |
| 3.9. Универсальность вириального уравнения Якоби для описания динамики природных систем при разных видах взаимодействий..... | 131 |

| | |
|--|------------|
| Глава 4. Решение вириального уравнения Якоби для самогравитирующих систем | 133 |
| 4.1. Решение задачи Кеплера в рамках классической механики и на основе вириального уравнения | 134 |
| 4.2. Решение задачи n тел как консервативной системы..... | 143 |
| 4.3. Решение вириального уравнения Якоби в гидродинамике и при вириальном подходе | 149 |
| 4.4. Атом водорода как аналог задачи двух тел в квантовой механике | 156 |
| 4.5. Решение вириального уравнения в теории относительности (статическое приближение) | 166 |
| 4.6. Общий подход к решению вириального уравнения для диссипативных систем | 169 |
| 4.7. Аналитическое решение обобщенного вириального уравнения..... | 172 |
| 4.8. Решение вириального уравнения для диссипативных систем | 181 |
| 4.9. Решение вириального уравнения для систем с трением.... | 185 |
| | |
| Глава 5. Динамические эффекты центрифугирования как основа образования небесных тел из единого вращающегося газового облака | 189 |
| 5.1. Условия образования и выхода на орбиту планет и спутников..... | 190 |
| 5.2. Структура потенциальной и кинетической энергии неоднородного тела..... | 195 |
| 5.3. Уравнения колебания и вращения небесного тела и их решение..... | 198 |
| 5.4. Разделение тела на оболочки разной плотности под действием центробежных эффектов динамики Роша..... | 204 |
| 5.5. Радиальная и тангенциальная силовые компоненты движения неоднородного шара..... | 207 |
| 5.6. Природа сил Архимеда и Кориолиса | 211 |
| 5.7. Исходная средняя плотность и радиус вторичного тела | 212 |

| | |
|---|------------|
| Глава 6. Эволюция небесного тела как эффект энергии центрифугирования его вещества | 217 |
| 6.1. Равновесие на поверхности и скорость сжатия самогравитирующего газового шара..... | 218 |
| 6.2. Взаимосвязь светимость–масса..... | 230 |
| 6.3. Бифуркация диссипативной системы..... | 232 |
| 6.4. Космохимические эффекты | 236 |
| 6.5. Радиальное распределение плотности массы и внутреннее гравитационное поле..... | 240 |
| 6.6. Частота колебания и угловая скорость вращения оболочек | 252 |
| 6.7. Природа прецессии, нутации и наклона оси вращения | 257 |
| | |
| Глава 7. Образование и распад небесных тел под действием эффектов энергии их центрифугирования..... | 282 |
| 7.1. Взаимосвязь функции Якоби и потенциальной энергии системы в задаче одновременного столкновения n частиц..... | 285 |
| 7.2. Асимптотический предел одновременного столкновения точечных масс консервативной системы..... | 286 |
| 7.3. Асимптотический предел одновременного столкновения элементарных частиц для неконсервативной системы | 289 |
| 7.4. Асимптотический предел одновременного столкновения заряженных частиц системы..... | 306 |
| 7.5. Взаимосвязь функции Якоби и гравитационной энергии для систем с высокой симметрией | 312 |
| | |
| Глава 8. Единство энергии электромагнитного и гравитационного взаимодействия небесных тел и механизм центрифугирования | 332 |
| 8.1. Электромагнитная составляющая потенциального поля...333 | |
| 8.2. Потенциальная энергия кулоновского взаимодействия массовых частиц | 335 |
| 8.3. Излучение электромагнитной энергии небесным телом как электрическим диполем..... | 342 |

| | |
|--|------------|
| 8.4. Квантовые эффекты генерирования электромагнитной энергии поля | 348 |
| 8.5. Равновесие на граничной поверхности тела | 350 |
| 8.6. Природа звездных спектров излучения | 352 |
| Заключение..... | 354 |
| Литература | 368 |
| Предметный указатель | 372 |

CONTENTS

Preface.....14

Chapter 1. Introduction: Phenomenon of electricity and magnetism

- 1.1. Short history of the electricity and magnetism phenomenon discovery
- 1.2. Conception of electric and magnetic forces nature.....
- 1.3. Concept of electricity atomics
- 1.4. Electromagnetic force and Maxwell's equations.....
- 1.5. Subatomic particles of the fundamental interactions.....
- 1.6. Brown-Biffild's electrogravitation and its story
- References.....

Chapter 2. Electricity and Magnetism as dynamical effects of the n-body system's interaction energy

- 2.1. The energy as the measure for different forms of the matter ..
- 2.2. The nature of electricity and magnetism as dynamical effect of the subatomic particles interaction energy
- 2.3. Electromagnetic field of the earth and other bodies as effect of their interacting mass energy while rotation and centrifugation
- 2.4. Mechanism of celestial bodies formation as an effect of the heterogeneous gas cloud
- 2.5. Relationship between body's mometnt of inertia and outer gravitational field of the earth by satellite's study data

- 2.6. Observation of the Earth's moment of inertia and inner gravitational field variation at the earthquakes
- 2.7. Kinetic energy of a body's interacting masses.....
- 2.8. Generalized classical virial for a selfgravitating body as a system of n-particles
- 2.9. Jacobi's n-mass points problem
- 2.10. Dynamical effects of the reduced inner gravitational field of a body

Chapter 3. Derivation of Jacobi's virial equation for different forms of physical interactions

- 3.1. Derivation of Jacobi's virial equation from Newtonian equations of motion
- 3.2. Derivation of Jacobi's virial equation for dissipative systems.....
- 3.3. Derivation of Jacobi's virial equation from Eulerian equations.....
- 3.4. Derivation of Jacobi's virial equation from Hamiltonian equations
- 3.5. Derivation of Jacobi's virial equation in quantum mechanics.....
- 3.6. General covariant form of Jacobi's virial equation.....
- 3.7. Relativistic analogue of Jacobi's virial equation
- 3.8. Direct derivation of the equation of virial oscillation from Einstein's equations
- 3.9. Universality of Jacobi's virial equation for description of dynamics of the natural systems.....

Chapter 4. Solution of Jacobi's virial Equation for self-gravitating systems

- 4.1. Solution of the Kepler's problem in classical and virial approach.....
- 4.2. Solution of n body problem in the framework of conservative system.....
- 4.3. Solution of Jacobi's virial equation in hydrodynamic and virial approach.....

- 4.4. The hydrogen atom as a quantum mechanical analogue of the two-body problem.....
- 4.5. Solution of virial equation in the theory of relativity (static approach).....
- 4.6. General approach to solution of virial equation for a dissipative system.....
- 4.7. Analytical solution of the generalized virial equation
- 4.8. Solution of virial equation for a dissipative system.....
- 4.9. Solution of virial equation for a system with friction.....

Creation 5. Centrifugal effects as the mechanism of the Solar system bodies creation from a common gaseous cloud

- 5.1. The conditions for a body separation and orbiting
- 5.2. The structure of the potential and kinetic energies of a non-uniform body
- 5.3. Equations of a body oscillation and axial rotation and their solution
- 5.4. The nature and mechanism of a body shell differentiation
- 5.5. Radial and tangential force components of a non-uniform sphere motion.....
- 5.6. Gravitational nature of Archimedes' and Coriolis' forces
- 5.7 Initial value of the mean density and radius of a secondary body

Creation 6. The body's evolutionary processes as the effects of centrifugal energy irradiation

- 6.1. Equilibrium boundary conditions for a self-gravitating gaseous sphere
- 6.2. Luminosity – mass relationship
- 6.3. Bifurcation of a dissipating system.....
- 6.4. Cosmo-chemical effects.....
- 6.5. Radial distribution of mass density and body's inner force field.....
- 6.6. Oscillation frequency and angular velocity of a body shell rotation

| | |
|---|--|
| 6.7. The nature of precession, nutation and the equatorial plane obliquity of a body | |
| Creation 7. Creation and decay and of a hierarchic body system by energy effects of the interacted masses..... | |
| 7.1. Relationship between the Jacobi function and potential energy at simultaneous n particle collision..... | |
| 7.2. Asymptotic limit of simultaneous collision of mass particles for a conservative system..... | |
| 7.3. Asymptotic limit of simultaneous collision of mass particles for a non-conservative system..... | |
| 7.4. Asymptotic limit of simultaneous collision of charged particles..... | |
| 7.5. Relationship between the Jacobi's function and potential energy for a system with high symmetry | |
| Creation 8. The unity of electromagnetic and gravitational field of a celestial body and mechanism of centrifugation | |
| 8.1. Electromagnetic component of the potential field | |
| 8.2. Potential energy of the coulomb interaction of mass particles..... | |
| 8.3. Emission of electromagnetic energy by a celestial body as an electric dipole..... | |
| 8.4. Quantum effects of generated electromagnetic energy | |
| 8.5. Equilibrium on a body's boundary conditions..... | |
| 8.6. The nature of the star emitted radiation spectrum | |
| Conclusions..... | |
| References..... | |
| Index..... | |