Обозначения радиусов и константы. Определение автора: $R_{\text{VED}} = nh / (Mc) = n\lambda$, без π, и ñ = $R_{\text{VED}}\, R_{\text{Sch}} = 2nhG(n) / c^3$. Расчёты для окружностей в этой статье сохранены с использованием $r_{\text{VED}} = R_{\text{VED}} / (2\pi)$ в качестве радиуса окружности. Поэтому его произведение на радиус Шварцшильда является производной величиной ñ / (2π), а не другой константой с названием ñ. Идентификаторы в примерах кода сохранены для совместимости и обозначают этот радиус окружности и это производное произведение. Для константы автора: $G(n) = ñc^3 / (2nh)$.

RU_25: Строгая система ограниченных волн и атомной структуры

Обозначения радиусов и константы. Определение автора: $R_{\text{VED}} = nh / (Mc) = n\lambda$, без π, и ñ = $R_{\text{VED}}\, R_{\text{Sch}} = 2nhG(n) / c^3$. Расчёты для окружностей в этой статье сохранены с использованием $r_{\text{VED}} = R_{\text{VED}} / (2\pi)$ в качестве радиуса окружности. Поэтому его произведение на радиус Шварцшильда является производной величиной ñ / (2π), а не другой константой с названием ñ. Идентификаторы в примерах кода сохранены для совместимости и обозначают этот радиус окружности и это производное произведение. Для константы автора: $G(n) = ñc^3 / (2nh)$.

Автор: Víctor Estrada Díaz
Лицензия: CC BY-NC-SA 4.0
DOI: 10.5281/zenodo.17172925

---

1. Общий принцип стабильности ограниченных волн

Любая стабильная ограниченная волна должна удовлетворять условию:

$$\Delta\phi_{\text{total}} = 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}^{+}$$

Условия:

1. Фаза должна замыкаться точно.
2. Не должно быть накопления сдвига фазы ($\Delta\phi(t) = 0$).
3. Стабильность не зависит от внешних сил; она зависит только от длины волны самой волны.

Прямое следствие:
Эквивалентный проективный радиус любой ограниченной волны:

$$r_{ved} = \frac{n\lambda}{2\pi}$$

где $\lambda = h / (mc)$ для частицы массы m.

---

2. Применение к протону

- Ограничение в 3 пространственных измерениях.
- Стабильное существование во всё время T ($dt' = 0$).

- Точное замыкание контура для полной стабильности.

Результат:

$$n = 4 \quad \Rightarrow \quad R_p = \frac{4\lambda_p}{2\pi}$$

- Протон удовлетворяет условию точного целого числа $\rightarrow$ стабилен.
- У свободного нейтрона $n = 4 + \delta$ $\rightarrow$ дрейф фазы $\rightarrow$ распад с временем $\tau \approx 877$ s.

Интерпретация:
Число 4 не произвольно: это **минимальное целое число, совместимое с трёхмерной стабильностью без углового вырождения**.

---

3. Электрон и первая атомная орбиталь

Условие стабильности электрона:

$$r_{ved} = \frac{n\lambda_e}{2\pi}$$

- Первая стабильная орбиталь: $n = 137$
- Это автоматически определяет:
  - Радиус орбитали
  - Минимальную энергию
  - Точное замыкание контура

Минимальная энергия:

$$E_{\min} = \frac{hc}{\lambda_e} = \frac{hc}{2\pi r_{ved}} \cdot n$$

- Совпадает с наблюдаемой минимальной энергией (|13.6 eV для водорода)
- Более высокие орбитали: $n > 137 \rightarrow$ большие радиусы и энергии $\rightarrow$ уменьшение относительной стабильности

---

4. Метод определения следующих орбиталей

1. Взять $n_{\min}$ (первая стабильная орбиталь, 137).
2. Увеличивать $n_i = n_{\min} + 1, n_{\min} + 2, \ \ldots$
3. Вычислить радиусы и энергии:

$$r_{ved}^{(i)} = \frac{n_i \lambda_e}{2\pi}, \quad E_i = \frac{hc}{2\pi r_{ved}^{(i)}} \cdot n_i$$

4. Оценить стабильность: более длинные контуры $\rightarrow$ меньшая жёсткость $\rightarrow$ меньшая относительная стабильность.
5. Это порождает **полную иерархию орбиталей и энергий** без вероятностных постулатов.

---

5. Автономное ограничение и бозонные конденсаты

- Каждая волна обладает собственной длиной λ и контуром r_{ved}, не зависящими от ядра.

- Для бозонов несколько волн могут разделять одно состояние минимального контура $\rightarrow$ **конденсат Бозе — Эйнштейна**.
- Куперовские пары: $L_{\text{Cooper}} = 2 \cdot n \cdot \lambda_e \rightarrow$ максимальная стабильность на основе точного замыкания, а не ядерного взаимодействия.

---

6. Молекулы как связанные состояния

- Электроны разных атомов могут образовывать **комбинированные контуры**.
- Условие связи:

$$\sum_i n_i \lambda_i = 2\pi r_{ved}^{\text{mol}}$$

- Каждое целое n_i гарантирует **точное замыкание**.
- Иерархия связей: более жёсткие контуры $\rightarrow$ более стабильные связи.
- Геометрически объясняет одинарные, двойные и тройные связи.

---

7. Обзор концептуальной системы

Понятие	Геометрическая основа	Следствие
Протон	3D, n=4, dt'=0	Абсолютная стабильность
Нейтрон	3D, n=4+δ	Временной распад
Электрон	Орбиталь n=137	Минимальная энергия, точное замыкание
Более высокие орбитали	n>137	Возрастающие энергии, убывающая стабильность
Куперовские пары	k=2, точное замыкание	Сверхпроводимость, коллективная стабильность
Бозонные конденсаты	Общее n, независимое r_VED	Когерентное макроскопическое состояние
Молекулы	Комбинированные контуры, $\sum n_i \lambda_i = 2\pi r_{ved}$	Стабильные химические связи

Объединяющий принцип:

> Любая стабильная ограниченная волна должна точно замыкать свой контур при целом n. Из этого выводятся радиусы, энергии, стабильность и иерархия связанных состояний: от элементарных частиц до молекул и конденсатов.

---

8. Заключение

1. **Универсальная детерминистическая система:** Без вероятностей и постулатов ad hoc.
2. **Конструктивный метод:** По λ определяются n, r_{ved} и E.
3. **Объединение явлений:** Протон, электрон, куперовские пары, конденсаты, молекулы $\rightarrow$ единый принцип ограниченных волн.
4. **Основа для орбиталей:** Точное целое n = число орбитали $\rightarrow$ естественная иерархия энергий и радиусов.
5. **Будущая применимость:** Позволяет изучать новые связанные состояния и предсказуемость атомных и молекулярных структур.

DOI: 10.5281/zenodo.17172925
Автор: Víctor Estrada Díaz
Лицензия: CC BY-NC-SA 4.0

Конец RU_25