

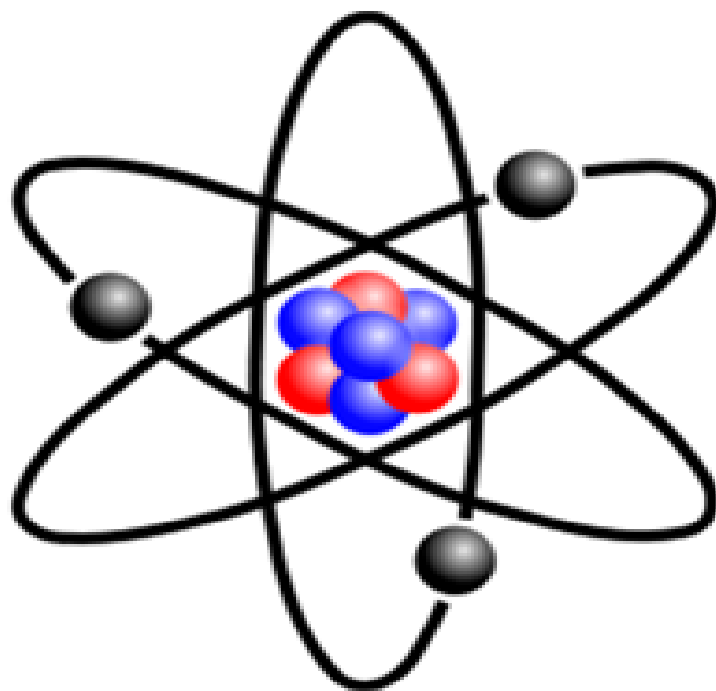
**Довгель Е.С.**  
**Презентация к докладу**  
**на XXV международных чтениях**  
**«Великие преобразователи естествознания:**  
**Нильс Бор»**

(Республика Беларусь, Минск, 16–17 марта 2017 г.)

-----

**ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛИ АТОМА**  
**БОРА-РЕЗЕРФОРДА**  
**И ПРЕДЛОЖЕНИЯ МОДЕЛИ АТОМОВ,**  
**НЕ ИМЕЮЩЕЙ ПРОБЛЕМ**

В 1911 году Эрнест Резерфорд, проделав ряд экспериментов, пришёл к предположению, что атом представляет собой подобие планетарной системы, в которой электроны движутся по орбитам вокруг расположенного в центре атома тяжёлого положительно заряженного ядра.



Но, как известно, планетарные системы  
– это тонкие плоские диски



- А главное, что такое описание атома вошло в противоречие с классической электродинамикой в том, что при движении с центростремительным ускорением электрон должен излучать электромагнитные волны, а, следовательно, терять энергию.
- Модель противоречит и теоретической механике: движение электронов по орбитам в атомах требует постоянной работы по изменению вектора скорости, а следовательно, и постоянного расхода энергии. С расходом энергии в системе каждый электрон в таком атоме за короткое время упал бы на его ядро.
- Нильсу Бору, который разделял воззрения Резерфорда, пришлось ввести постулаты, которые сводились к тому, что атом и электрон в атоме, находясь в некоторых особых стационарных состояниях, почему-то не излучают энергию. Что излучение и поглощение энергии атомом происходит при скачкообразном переходе из одного стационарного состояния в другое. И что для описания атомов классическая механика неприменима.

- Модель атома Бора-Резерфорда логически противоречива. Наряду с постулатами, противоречившими законам механики и электродинамики, эти законы все же использовались Бором для расчета сил, действующих на электрон в атоме.
- В системе двух уравнений, лежащих в основе теории Бора, одно (уравнение движения электрона) классическое, другое (уравнение квантования орбит) квантовое.
- Остался неясным также и ряд вопросов, связанных с самими постулатами Бора, например, как электрон переходит с одной орбиты на другую, если промежуточные состояния «запрещаются» его теорией.
- Бором и другими учеными в его гипотезу-теорию вносились различные усовершенствования. Например, такое мощное допущение (как и в системе Птолемея для его небесных сфер) о возможности движения электрона в атоме не только по круговым, но и по эллиптическим орбитам, причем по-разному расположенным в пространстве. Дальнейшее умножение постулатов столь противоречивой модели атома привело к созданию квантовой механики.

В то же время известны данные о распределении заряда внутри протона и нейтрона, достоверно установленные в 50-х годах прошлого века в результате многочисленных экспериментов Роберта Хофштадтера на ускорителе в Стэнфорде (США) по рассеянию электронов высоких энергий на протонах и нейтронах [1].

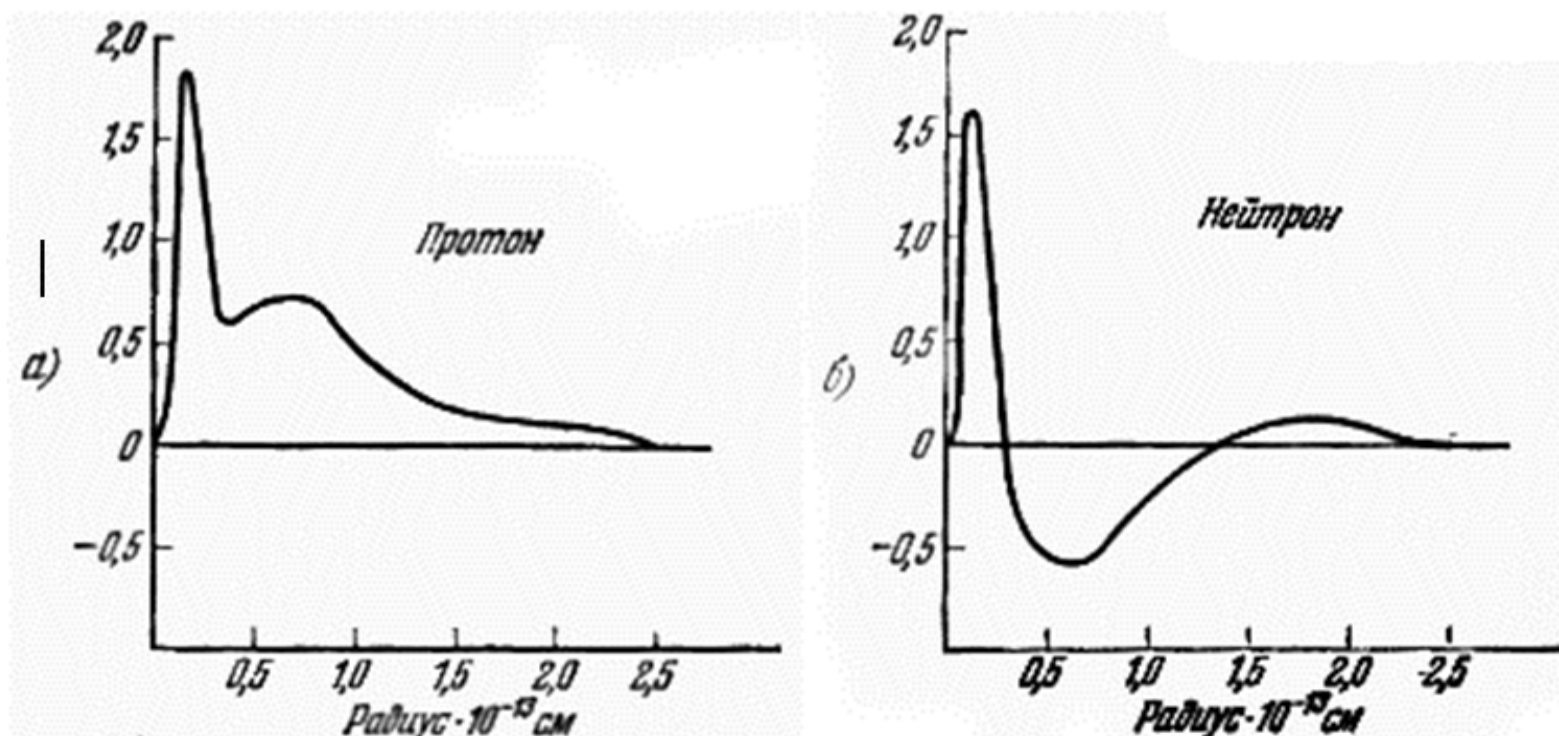


Рис. 15.12 (номер указан по источнику). Кривые радиального распределения заряда внутри протона и нейтрона, считая от центра частицы. Ординаты пропорциональны заряду тонкой сферической оболочки радиусом  $r$ .

Площадь под всей кривой распределения для протона строго равна заряду протона. Площадь под соответствующей кривой распределения зарядов для нейтрона, равна нулю [1, с 461].

Эти известные эксперименты, по результатам которых их руководитель Роберт Хофштадтер был удостоен в 1961 г. Нобелевской премии по физике, показали также, что протон и нейтрон имеют плотное «ядро», окруженное облаком из пи-мезонов, – так называемой «мезониевой шубой».

---

1. Киттель Ч., Найт В., Рудерман М. Курс общей физики (Берклиевский курс физики) – Т. 1: Изд. 2-е, стереотипное, пер. с англ. – М., Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1975.

С учетом опытов Хофштадтера представим протон и нейтрон диэлектрическими шарами, в центре ядер которых находятся **позитроны**, а в нейтроне в «мезониевой шубе» находится еще и **электрон**

Протон



Нейтрон

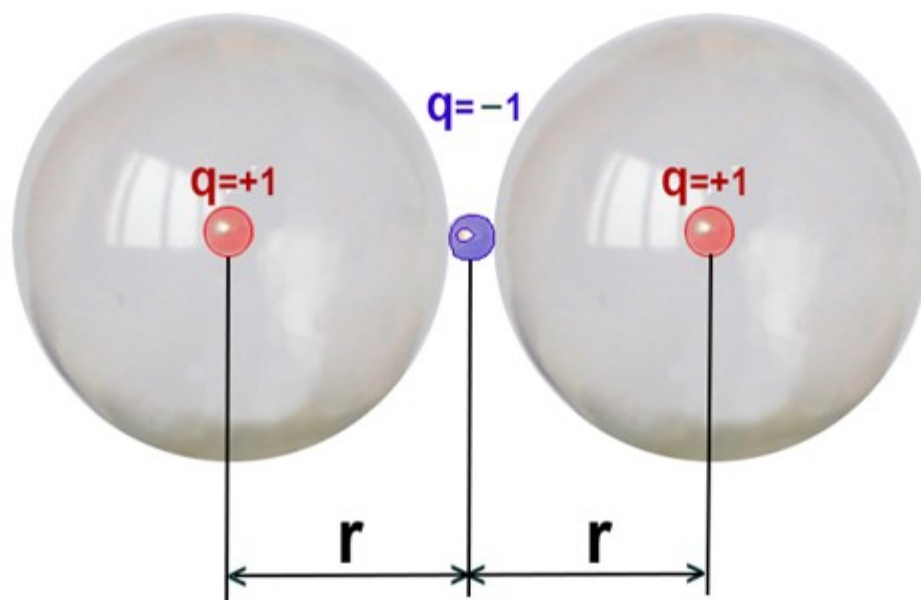




И тогда простым расчетом согласно закону Кулона

$$F = k \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{r^2}$$

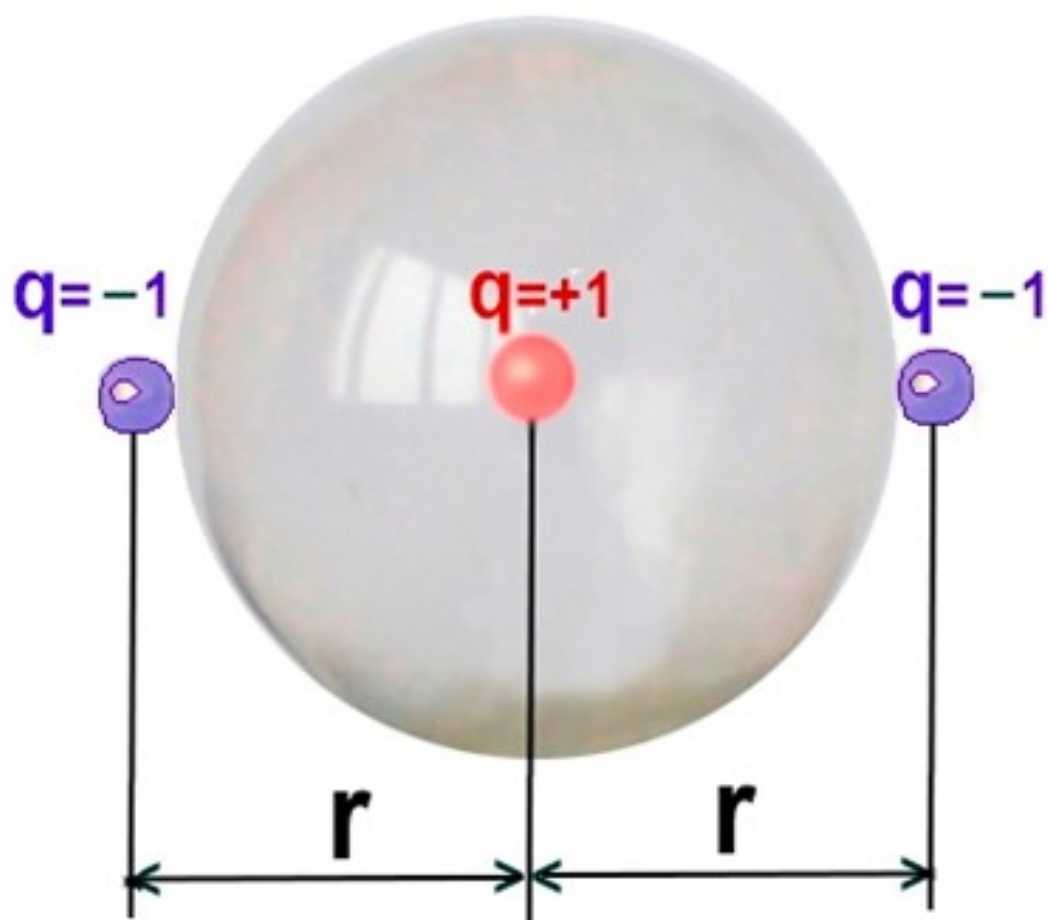
найдем, что сила притяжения каждого из протонов к электрону оказывается в четыре раза больше силы взаимотталкивания протонов.



## Представляется очевидным, что взаимодействуя в таких условиях, электрон будет способен:

- **1)** «приклеиться» к любому свободному протону (получим активный атом водорода, способный вступать в химические связи, а также образовывать с другими атомами водорода молекулу водорода);
- **2)** гибко-подвижно «склеить» («сцепить»):
  - ▶ два протона и вместе с ними притянуть ещё один электрон – получим опять же молекулу водорода;
- **3)** Совокупность «протон + электрон = нейтрон» в целом оказывается электронейтральной, но в то же время нейтрон оказывается электро-диполем, способным вследствие кулоновских сил примыкать дипольно-отрицательной стороной к протонам (и потому удерживать электрон в своей оболочке), а положительной стороной, как и протон, – присоединять ещё один электрон.
  - ▶ протон и диполь-нейтрон – получим дейтерий;
  - ▶ протон и два диполя-нейтрона – получим тритий.

4. Протон может присоединить к себе два электрона



- Данное представление о взаимодействии протонов, электронов и нейтронов позволяет объяснить **без проблем, без кварков и других воображаемых постулатов**, формирование всех атомов и изотопов, механизм внутриядерных сил в атомах, формирование молекул, магнетизм и многое иное – лишь на основе закона Кулона.
- Детальное обоснование предложенных здесь моделей протона и нейтрона приводится в книге: Довгель Е.С., Терещенко В.И. **Выход из кризисов найден. Успеет ли выйти?** Минск: Изд. А.Н. Вараксин, 2015. – 220 с. (имеется в ряде библиотек г. Минска, в «Академкниге», бесплатно доступна на <http://dovgel.com>).

важнейший читатель!

Из всех поколений людей, когда-либо проживавших на Земле, нынешнее поколение является для нее самым опасным: оно уже может мгновенно уничтожить свою планету, но еще не осознает, в чем кроется такая опасность.

Эта книга изменит мир, если человечество успеет осмыслить полученные в ней новые знания. Прочитав ее, вы откроете для себя: 1) методологию мышления для эффективного решения практических задач; 2) основные положения теории общественно-экономических формаций (новый взгляд), объясняющей историю многих государств, в том числе распад СССР, а также рывок в развитии США, стран Западной Европы и Восточной Азии после Второй мировой войны; 3) объяснение причин и механизмов современного мирового финансового кризиса и оптимальный путь выхода из кризиса в любой стране; 4) объяснение первоначал Вселенной и опасности мгновенного самоуничтожения нашей цивилизации.

Содействуйте скорейшему осмыслению этих важнейших знаний, вместе мы выйдем из постоянных кризисов и войн к новой, мирной, процветающей эре людей разумных, ответственных и за свою страну, и за всю нашу Планету.

**ВЫХОД ИЗ КРИЗИСОВ НАЙДЕН**



**Довгель Евгений Станиславович**, инженер, экономист, философ. Экономист-аналитик и практик в вопросах оптимизации производственных отношений и систем управления;  
<http://dovgel.com>

985-7128-56-3



**Терещенко Виктор Иванович**, кандидат экономических наук, доцент по специальности «Экономика», кандидат в Президенты Республики Беларусь на выборах 2010 г., депутат Верховного Совета Республики Беларусь XIII созыва (1996 – 2000 гг.);  
<http://vikte.ru>

**Е. ДОВГЕЛЬ, В. ТЕРЕЩЕНКО**

Евгений Довгель  
Виктор Терещенко

## **Выход из кризисов найден Успеем ли выйти?**

**О новых парадигмах  
в экономике и естествознании**

