



## • ПОВОД ДЛЯ РАЗМЫШЛЕНИЯ

### О ПРИНЦИПЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ

*Есть многое на свете,  
друг Горацио,  
что и не снилось  
нашим мудрецам.*

*В. Шекспир, «Гамлет».*

Удивительно, что именно в естествознании до сих пор много вопросов, начинающихся со слова почему, на которые нет ответов...

Так, например, **почему мы живем в трехмерном пространстве**. Ну а если бы осей координат  $N$  в пространстве было не три, а четыре? Почему нет? Как показал почти сто лет назад Эренфест, в пространствах с  $N > 3$  не могут быть планетарные системы. В четырехмерном пространстве не могло бы быть атомов, молекул, планет, галактик, т.е. не мог бы существовать окружающий нас мир.

В лекциях, которые читал в МИФИ профессор И.Л. Розенталь, он обратил внимание на гармонию численных значений фундаментальных физических постоянных (ФФП), таких как константы взаимодействия элементарных частиц, массы частиц протона и электрона и т.п. Суть гармонии состоит в том, что если одну фундаментальную физическую изменить даже относительно немного, но при этом оставив неизменными остальные ФФП, (и это важно), наблюдаемый нами мир окажется катастрофически иным. Так, достаточно увеличить на 15 процентов постоянную тонкой структуры Планка, определяющую электромагнитное взаимодействие, слабо связанный дейтрон рассыпется. А именно с дейтона начинается синтез тяжелых ядер в звездах, и периодическая система элементов Менделеева тогда сократится до крошечной группы легких ядер, образовавшихся при большом взрыве.

Содержание лекций в МИФИ Иосиф Леонидович опубликовал в обзоре «**Физические закономерности, численные значения фундаментальных постоянных**» в журнале УФН за 1980 г. Думаю, что каждый физик с удовольствием прочитает этот обзор и узнает немало новых парадоксальных закономерностей. Так, если бы элементарный электрический заряд был бы меньше трети численного значения существующего заряда электрона или наоборот в три раза больше, устойчивых нейтральных атомов в природе

вообще не существовало бы.  
Гармонию численных значений фундаментальных физических постоянных И.Л. Розенталь назвал, в отличие от английских авторов, **принципом целесообразности**. Почему реализуется принцип целесообразности ответить сегодня нельзя. Может быть существует или существовало множество Вселенных и именно в нашей «родной» есть тот набор ФФП, который необходим и достаточен для создания того многообразия природы, где мы живем?

Раздумья о принципе целесообразности увлекательное направление деятельности как физиков так и философов.

**В. Кириллов-Угрюмов,  
доктор физико-математических наук,  
Почетный профессор МИФИ.**

Источник : газета Московского инженерно-физического института Инженер-физик, № 6-7 (1380-1381), с.6, май 2006 г. <https://i-f.mephi.ru/Archive/Number6-7-2006/Article6-1.html>