

## ПОЛИМОРФНЫЙ РЕЗОНАНС

Смирнов А.П.  
Международный клуб ученых. Санкт-Петербург.  
E-mail: [smirnov@shaping.org](mailto:smirnov@shaping.org)

Из фундаментального закона взаимосвязи причины и следствия следует существование нового класса явлений *полиморфного резонанса*, который сопровождается качественным изменением энергетики воздействующего агента и проявляется в изменении концентрации энергии при увеличении частоты и амплитуды колебаний (или их уменьшении). В процессах такого рода может происходить трансформация структуры вещества или даже трансмутация элементов.

Под явлением резонанса понимают увеличение амплитуды колебаний системы при совпадении частот колебаний внешнего воздействия с частотами собственных колебаний системы. Эта форма проявления реакции на внешнее воздействие характерна для линейных систем, когда в этом процессе взаимодействия происходит только количественное изменение амплитудной характеристики колебаний – увеличение амплитуды колебаний системы при внешнем воздействии на нее.

Однако реальные системы, как правило, не линейны, и поэтому реакция на внешнее воздействие может проявляться в другой форме, содержащей не только количественное изменение амплитуды колебаний, но и качественное изменение колебательной системы, на которую оказано воздействие: изменение в реакции и частоты, и амплитуды колебаний, но при выполнении закона сохранения энергии. Это свойство реальных систем следует из общего фундаментального закона взаимосвязи причины и следствия [1]:

$$F_d V_d = - F_p V_p, \quad (1)$$

где  $F_d$  и  $V_d$  - приложенная действующая сила и скорость ее приложения, соответственно, а  $F_p$  и  $V_p$  - сила реакции и скорость реакции, соответственно. Этот закон устанавливает взаимосвязь силовых, пространственных и временных характеристик в элементарных актах воздействия с соответствующими характеристиками реакции – силовыми, пространственными и временными в каждом элементарном акте взаимодействия. Если силовая характеристика  $F_d$  внешнего волнового воздействия осуществляется на длине волны колебаний  $\Lambda_d$ , распространяющихся в интервале  $L_d$  со скоростью  $V_d$  за время  $T_d$ , то меру действия такого элементарного акта можно представить в математической форме:

$$F_d V_d = F_d n \Lambda_d / T_d, \text{ где } V_d = L_d / T_d = n \Lambda_d / T_d \quad (2)$$

а  $n$  – число длин волн в интервале  $L_d$ . В соответствии с (1), по аналогии с (2), реакцию на это воздействие можно представить тоже в математической форме:

$$F_p V_p = F_p n \Lambda_p / T_p, \text{ где } V_p = L_p / T_p = n \Lambda_p / T_p \quad (3)$$

Поскольку и в причине и в следствии число колебаний  $n$  одинаково и происходят за одно и то же время  $T_d = T_p$ , то можно записать уравнение этого процесса взаимосвязи:

$$F_d \Lambda_d = F_p \Lambda_p \quad (4)$$

Учитывая, что скорости распространения колебаний в среде, где формируется воздействие и где происходит следствие, различны, то уравнение (4) можно выразить через частоты колебаний  $\Omega$  и скорости их распространения  $V$ :

$$F_d V_d / \Omega_d = F_p V_p / \Omega_p \quad (5)$$

Если отклик на внешнее волновое воздействие происходит на меньшем интервале пространства, чем эта характеристика в волновом воздействии, то есть  $n \Lambda_p < n \Lambda_d$ , за счет уменьшения скорости распространения и, соответственно, уменьшения глубины проникновения волны в среду, то это приводит к сжатию волнового пакета и уменьшению длины волны с увеличением ее амплитуды в отклике за то же время воздействия  $T_d = T_p$  при выполнении закона сохранения энергии. И таким образом отклик, резонанс (лат. *resonans* – дающий отзвук) происходит и на другой частоте и на другой амплитуде, нежели частота и амплитуда воздействующей волны.

Такой тип резонанса будем называть *полиморфным* резонансом, поскольку именно он и определяет специфику полиморфных превращений (фазовых переходов первого рода – плавление, испарение, кипение, структурные превращения и т.д.). В этом процессе происходит качественное изменение энергии – увеличение частоты и амплитуды в волне отклика, в резонансной волне. Именно проявление полиморфного резонанса и приводит к разрушению структуры вещества, вплоть до превращения вещества в парообразное, газообразное и даже плазменное состояние. Снижение скорости реакции может быть очень значительным, на много порядков, вплоть до скоростей звука и даже ниже. Благодаря именно полиморфному резонансу в веществе и возникают силы, достаточные для перестройки его структуры, разрушения вещества и даже атомов.

Механизм полиморфного резонанса дает новое понимание процесса взаимодействия электромагнитных волн с веществом, да и других взаимодействий, расширяя возможности технологий формирования свойств веществ и соединений, осуществляя не только трансформацию структур, но и трансмутацию элементов.

Отметим, что фундаментальный закон взаимосвязи причины и следствия (1) отражает не только закон действия рычага Архимеда, но и специфику реализации фотоэффекта как явления взаимосвязи света (электромагнитной волны) с веществом в элементарном акте взаимодействия. Если элементарный акт представлять как взаимодействие единичной волны  $\Lambda$  с длительностью  $\Delta\tau = 1 / \Omega$  и энергией  $E$ , то в импульсном представлении проявление этого закона будет иметь вид:

$$F \Delta\tau = E \Delta\tau / \Lambda = E / \Lambda \Omega = E / C = P \quad (6)$$

Поскольку импульс реакции, по определению,  $P = M V$ , то при взаимодействии света с веществом:

$$E / C = M V \quad (7)$$

А если скорость реакции системы при воздействии света равна скорости света  $C$  (например, при воздействии света на атом при возбуждении электронных орбит), то есть  $V = C$ , тогда:

$$E / C = M C, \text{ или } E = M C^2 \quad (8)$$

Но из этого следуют чрезвычайно важные выводы.

1. Барьером в структуре атома служит концентрационная характеристика энергии  $F = E / \Lambda$ , ее потенциал, преодоление которого и обеспечивает разрыв соответствующих связей в атоме.

2. Энергия  $E$  является лишь количественной мерой связи в атоме или ядре, но структурную устойчивость, качественную сторону проявления энергии обеспечивает характеристика концентрации энергии, мерой которой служит сила  $F = E / \Lambda$ , которая проявляется и в мгновенной мощности  $E / T = F V$ .

3. Распад ядер на составляющие элементы сопровождается дефектом массы  $\Delta M$ , который и отражает количественную меру взаимодействия в ядре в соответствии с общепринятым представлением  $E = \Delta M C^2$ . Но тогда при взаимодействии света определенной длины волны с ядром концентрации световой энергии может оказаться достаточно, чтобы обеспечить развал ядра на составляющие его элементы, если в этом процессе требуется обеспечить дефект массы  $\Delta M$  при скоростях развала  $V$ , когда концентрация энергии увеличится в  $C / V$  раз благодаря полиморфному резонансу в ядре:

$$C F / \Omega V = \Delta M C \quad (9)$$

В такой ситуации закон сохранения энергии, естественно, соблюдается, но в процессе взаимодействия световой волны с ядрами атомов при обеспечении малого значения скорости реакции  $V$  произойдет ядерная реакция распада ядра на элементы более мелкие, поскольку при взаимодействии возрастает потенциал энергии, возрастает силовая характеристика воздействия, возрастает и импульс силы:

$$F_p / \Omega_p \rightarrow C F_d / \Omega_d V_p \quad (10)$$

4. Фактически в каждом элементарном акте взаимосвязи света с веществом происходит творение силы, творение импульса и творение потенциала энергии (значение плотности энергии на интервале протяженности ее действия) при соблюдении закона сохранения энергии в соответствии с (7) и (8). Эти акты творения отражают действие фундаментального закона взаимосвязи причины и следствия для различных условий реализации элементарного акта.

Легко видеть, что этот механизм превращения ядер и есть проявление полиморфного резонанса в самом ядре, благодаря которому и происходит столь грандиозное воздействие на структуру ядра, поскольку при малой скорости отдачи, реакции ядра  $V$  частота воздействующей волны увеличивается в  $C / V$  раз, а вместе с этим увеличивается концентрация энергии, ее потенциал, который оказывается достаточным для развала ядра на составляющие его элементы.

Теперь становится ясно, что именно полиморфный резонанс лежит в основе так называемого “туннельного эффекта”, который является не результатом “подбарьерного” действия, как это принято в традиционной физике. Полиморфный резонанс лежит в основе и каталитических реакций, в которых катализатор служит своеобразным трансформатором частоты в волновых энергетических процессах.

Изложенные проявления полиморфного резонанса – лишь незначительная часть бесчисленных возможностей действия фундаментального закона взаимосвязи причины и следствия, закона действия рычага Архимеда в элементарных актах в реальных процессах взаимодействия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Смирнов А.П. «Точное естествознание – основа миропонимания»  
На сайте <http://www.physical-congress.spb.ru>