

Электрические процессы с точки зрения квантовой теории (КТУ)

С точки зрения КТУ атом представляет собой систему, в которой ядро состоит из барионных (\pm), тау (\pm), мюонных (\pm) и электронных (\pm) слоев. В обычном состоянии атом электрически нейтрален, т.к. количество слоев каждого знака уравновешено. Соответственно, и в зоне электронных оболочек количество квантов восьмого уровня (КВУ) разных знаков уравновешено.

Электронные слои ядра состоят из электронов и позитронов, причем электрон имеет более слабое сцепление с ядром в связи с асимметричным положением точки сборки пространства. В связи с этим наиболее часто от ядра отрываются электроны; при этом позитрон образует с подлежащими слоями ядра прочный комплекс, известный, как протон. Сила притяжения электронных слоев к ядру названа «средством к электрону» или электроотрицательностью, которая обратно пропорциональна энергии ионизации. В зависимости от степени электроотрицательности атомы делятся на металлы, полупроводники и диэлектрики. Таким образом, чем сильнее электронные слои притянуты к ядру, тем более электроотрицательным является атом. Самый электроотрицательный атом – фтор, поэтому соединения фтора являются наиболее сильными диэлектриками. Это то, что в физике хорошо известно.

Но неизвестно то, что зона электронных оболочек атома (междуатомное пространство) заполнена квантами восьмого уровня (КВУ), которые также имеют положительные и отрицательные заряды. КВУ в зоне электронных оболочек удерживаются силой притяжения ядра, которая максимальна у диэлектриков и минимальна у металлов, поэтому металлы при взаимодействии с диэлектриками являются донорами электронов, а диэлектрики – акцепторами. Т.о., реакция типа $2\text{Na} + \text{O} = \text{Na}_2\text{O}$ является реакцией окисления, где натрий – донор электронов, а кислород – акцептор. Но при этом происходит не только перераспределение электронов, но и КВУ: атом натрия при этом процессе оттягивает от атома кислорода отрицательные КВУ, а кислород у натрия – положительные КВУ. Таким образом, вновь образованная молекула в целом опять нейтральна, но у нее имеются зоны локального заряда, связанные с перераспределением электронов и КВУ.

Окислительно-восстановительные реакции используются в химических источниках тока, в т.ч. в аккумуляторах. Если мы присоединим два металлических проводника к клеммам аккумулятора, то мы увидим картину, показанную на рис. 1: со стороны катода АКБ «утянет» из металла часть электронов (превратив ядра в положительные ионы), а взамен их «добавит» в зоны электронных оболочек и междуатомное пространство отрицательные КВУ. На аноде произойдет все наоборот: в ядро будут добавлены «лишние» электроны, а для компенсации заряда в зоны электронных оболочек и междуатомное пространство будут добавлены положительные КВУ. При этом, поскольку КВУ – более лабильные частицы, которые, в отличие от «неповоротливых» электронов пропитывают не только скин-слой, то общий заряд анода будет положительным, а катода – отрицательным.

Если мы соединим проводники, подключенные к клеммам аккумулятора (рис.2), то КВУ образуют два встречных потока, которые будут стремиться уравнивать концентрации КВУ в зонах электронных оболочек и междуатомном пространстве, а электроны «побегут» заполнять «вакантные места» в проводнике со стороны катода (ионы, т.е. ядра атомов при этом останутся на месте). Движение «тяжелых» (по квантовым меркам) электронов образует «электрический» ток, который значительно отличается по свойствам от квантового: электронный ток имеет значительную инерционную составляющую,

которая в электротехнике считается «реактивной» составляющей тока, а «активная» составляющая (омическое сопротивление) обусловлена соударением движущихся электронов с ядрами атомов, что приводит к возникновению волновых потоков, т.е. нагреванию проводников. В момент соединения проводников в цепи возникает скачок напряжения, обусловленный движением КВУ (2), «электронный» ток в этот момент минимальный (электроны стоят). Потоки КВУ быстро перераспределяются в проводнике, что приводит к падению напряжения до нуля, «электронный» ток в этот момент максимальный (электроны разогнались до максимальной скорости).

Разогнавшись, и КВУ и электроны «проскакивают» намного дальше точки равновесия, в связи с чем возникает обратные волны тока и напряжения (рис.3), которые затем постепенно «устаканиваются», образуя затухающие колебания, описываемые рядами Фурье. Если в момент максимального тока разомкнуть контакты, то мы получим «электронный удар», который имеет значительную инерционную составляющую; при этом, чем быстрее мы разорвем цепь, тем сильнее будет удар; при прочих равных условиях, электронный удар будет тем сильнее, чем выше напряжение, т.к. скорость электронов в момент максимального тока определяется тем, насколько разогнались электроны под воздействием разности потенциалов в цепи.

Этот «электронный удар» по проводнику, в котором КВУ слабо удерживаются электронными оболочками, приводит к выбросу КВУ из проводника; этот выброс и есть «радиантный холодный ток», которым оперирует большинство устройств СЕ. С этой точки зрения, трубка Грэя – наиболее эффективное устройство для улавливания КВУ, в отличие от схемы Д. Смита, в котором используется объемная стоячая волна, генерируемая индуктором. Проблема, с которой столкнулся и Грэй и Смит, и все, кто имел дело с «холодным током» состоит в том, что «холодный ток» имеет индуктивную составляющую (т.е. движение КВУ), но в нем нет «реактивной» и «омической» составляющих (т.е. движения электронов). Поэтому, для перевода «холодного» тока в «нормальный» требуются дополнительные устройства: или «греевский» мотор (который специально спроектирован под «холодный» ток) в паре с обычным динамо, либо устройства типа МГД, в которых «холодным» током ускоряются электроны и ионы.

Единственная установка, которая улавливает «электронный» ток – это установка типа «Тестатика», которая просто собирает заряды из молекул воздуха. При этом, по данным И-нета, установка весом 20 кг генерирует мощность 3 кВт. Но, проблема репликации «Тестатики» заключается в отсутствии понятных механизмов снижения высокого напряжения с малым током в низкое напряжение с большим током. Пытаюсь сейчас в этом разобраться.

Взаимодействие металла с диэлектриком показано на рис.4; тонкие пленки диэлектрика и металла образуют конденсатор, в котором дополнительные электроны и КВУ удерживаются в металле за счет притяжения диэлектрика. Таким образом, в конденсаторе образуются условия для «запасения зарядов» за счет того, что металл в паре с диэлектриком обретает способность удерживать дополнительные заряды. Этот эффект надо обязательно использовать.

