

Создание энергетических установок прямого преобразования внутренней энергии вещества в тепловую и электрическую энергии

ЯЦКЕВИЧ В.А.,
К.Т.Н.,

В настоящее время на долю альтернативной энергетики приходится менее 3% от мирового энергопотребления. Внедрение же водородной технологии сдерживается большими затратами, связанными с получением водорода. Поэтому, несмотря на положительную динамику развития альтернативных источников энергии, роль природных энергоресурсов в мировой экономике остается решающей. Главная причина – отсутствие эффективного энергоносителя, способного заменить нефть, уголь, природный газ и уран.

Задача состоит в том, чтобы найти новый способ получения энергии и на его основе создать энергетические установки, использующие дешевое, доступное и экологически чистое топливо.

Проведенное нами исследование показывает, что в развитии альтернативной энергетики серьезную конкуренцию может составить направление, основанное на выделении внутренней энергии вещества за счет индуцированных распадов атомных структур и синтеза новых образований. Это направление предполагает создание установок, имеющих избыточный энергобаланс за счет внутренней энергии топлива и выделяющих эту энергию без про

цесса горения. Причем величина этой энергии является промежуточной между энергией химического процесса и ядерной (см. рис. 1).



Рис. 1. Внутренняя энергия вещества за счет индуцированных распадов атомных структур и синтеза новых образований является промежуточной между энергией химического процесса и ядерной

Уникальность данного направления заключается в том, что в качестве топлива может быть использовано дешевое и доступное вещество — вода, а выделяемая мощность от одной единицы объема топлива на три порядка больше, чем у двигателя внутреннего сгорания. По мнению многих ученых, именно вода является эффективным видом топлива, способным заменить углеводородное топливо.

Действительно, скрытая внутренняя энергия есть в любом виде материи. Она определяется полной кинетической энергией движения всех ее компонентов и потенциальной энергией структуры — электронов, фотонов, атомов, молекул, энергии межмолекулярных и иных элементарных и структурных связей и частиц.

Известно, что полная энергия вещества определяется формулой Эйнштейна: $W = m \cdot c^2$, где: m — масса вещества, c — скорость света.

Возможность получения даже небольшой части внутренней энергии вещества открывает путь к решению энергетической проблемы.

Работы по созданию устройств, имеющих избыточный энергобаланс, проводятся во многих странах, о чем свидетельствует значительный рост количества публикаций. Наиболее интенсивно исследования проводятся в США, Германии, Швейцарии, Японии, Китае и Корее.

Накоплено большое количество экспериментальных фактов, подтверждающих реальность получения избыточной энергии из вещества (см. таблицу 1).

Таблица 1

Результаты энергетических феноменов получения избыточной энергии

- выделение энергии в виде гамма-излучения при воздействии на гафний рентгеновскими лучами
- выделения огромной тепловой энергии при столкновении с металлом боеприпасов из обедненного урана U238
- теплогенераторы, выделяющие тепловую энергию за счет использования энергии кавитирующих (схлопывающихся) пузырьков воды
- выделение избыточной тепловой энергии при электролизе воды
- появление избыточной энергии в исследованиях газоразрядных устройств
- извлечение электрической и тепловой энергии путем осуществления импульсного разряда в трубке, в которой создано разрежение
- увеличение энергии сгорания кислорода и водорода при воздействии на смесь электромагнитным полем
- высвобождение энергии из атомов водорода путем стимуляции перехода электронов на более низкие квантовые энергетические уровни, чем энергетический уровень основного состояния

В прессе, научно–популярных и академических журналах появляются сообщения о сенсационных открытиях или прорывах в области альтернативной энергетики, но более глубокое изучение проблемы показывает несостоятельность многих из них.

К их числу можно отнести :

- извлечение электрической и тепловой энергии путем осуществления импульсного разряда в трубке, в которой создано разрежение (преобразователь энергии К. Шоуберса, пат. США 5018180, 1991 г.). В процессе работы в генераторе Шоудерса происходит быстрое разрушение материала катода и меняется разрежение в трубке, что ограничивает действие до 1...3 минут;

- выделение энергии при воздействии на гафний рентгеновскими лучами (индуцированный распад ядерного изомера $^{178m2}\text{Hf}$ и «изомерная бомба») было заявлено Mr. Carl Collins из Техасского университета США. Сообщалось, что энергия, заключенная в метастабильном состоянии изомера ^{178}Hf в количестве 2,446 МэВ на ядро или 1,3 ГДж на 1 г вещества мгновенно выделялась при «бомбардировке» изомера ^{178}Hf рентгеновскими лучами. По расчетам, 1 грамм «гафниевой» взрывчатки примерно эквивалентен 50 кг тротила. Однако, по мнению российских ученых, высвободить энергию по описанному методу не удастся. Сечения индуцированного распада изомера $^{178m2}\text{Hf}$ несовместимы с современными представлениями о физике ядра и физике электромагнитных ядерных процессов. (Е.В. Ткаля. Индуцированный распад ядерного изомера $^{178m2}\text{Hf}$ и «изомерная бомба», стр. 155, УФН №5 2005 год.);

- получение энергии за счет реакция термоядерного синтеза (слияние ядер дейтерия – тяжелого водорода с выделением огромных количеств энергии при низких температурах и давлении было заявлено как сенсационное американскими учеными Понсом и Флейшманом из университета штата Юта США в 1989 г. До сих пор повторить эксперименты,

обещающие человечеству решение всех энергетических проблем, никто не смог.

Отсутствует информация о результатах работ и изготовлении промышленных образцов энергогенераторов, о которых ранее сенсационно сообщалось:

- освобождение энергии из атомов водорода путем стимуляции перехода электронов на более низкие квантовые энергетические уровни, чем энергетический уровень основного состояния (автономный энергогенератор, работающий на воде, – разработчик фирма Black Light Power Inc., Cranbury, New Jersey, USA);

- реактор для получения тепловой энергии на основе эффекта сверхглубокого проникновения частиц в мишень (канадская компания «Агримекс» и российско–американская «Грус» предполагали построить в Канаде и России два завода по производству принципиально новых источников энергии, способных полностью изменить жизнь человечества).

Напротив, ряд экспериментов по выделению внутренней энергии объективно доказаны.

Например, широко известны теплогенераторы, выделяющие энергию за счет использования энергии кавитирующих пузырьков, которые образуются либо с помощью ультразвукового генератора, либо встречной циркуляции обычной воды. В этих установках выделяется избыточная тепловая энергия (отношение выходной энергии к затрачиваемой превышает 1,3 ...1,5). В России подобные генераторы, известные как теплогенераторы Ю. Потапова, выпускаются тысячами штук – для отопления зданий, сооружений, домов.

Ряд феноменов связан с выделением энергии связи атомных электронов (см. таблицу 2).

Примеры выделения энергии связи атомных электронов

- Выделение энергии связи атомных оболочек при перестройке электронных оболочек в сверхсильных электромагнитных полях без затрат энергии на ионизацию и тепловые потери (воздействие на вещество лазерного излучения с интенсивностью более 10^{17} Вт/см² и длительностью воздействия $t < 10 - 13$ с.)
- Выделение внутренней энергии и изменения химических элементов при воздействии мощных наносекундных электромагнитных импульсов на водные растворы солей и расплавы металлов (параметры генератора: длительность импульса 0,5 нс, амплитуда импульсов более 8 кВ, частота повторения импульсов 1000 Гц, мощность одного импульса более 1 МВт., величина напряженности электрического поля вблизи излучателя 0,1 – 10 см. порядка 10^7 В/м.)
- Выделение внутренней энергии при проникновении твердых микрочастиц в металлические преграды (эффект сверхглубокого проникновения тонкодисперсных твердых микрочастиц диаметром 1...100 мкм и скоростью 1 км/с в металлические преграды с аномальным выделением энергии порядка $10^9 - 10^{10}$ Дж/кг.)

Проведенный анализ показывает:

- в настоящее время накоплено большое количество экспериментальных фактов, подтверждающих реальность получения уровней энергии, которые превышают энергию, затраченную первичным источником;
- продуцирование энергии замечено в результате действия плазменных ионно–акустических колебаний, электрических разрядов, вихревого движения ионов, высокоэнергетической плазмы – плазмоидов, химических реакций, мощного электромагнитного излучения;
- во многих исследованиях ставится задача поиска способов оптимальных воздействий на вещество для извлечения энергии;
- проблема создания энергоустановок заключается в технической реализации системы воздействия на вещество и среду, в которой выделение энергии реализуются наиболее эффективно. Вихревое движение электронов и ионов позволяет получить наибольший эффект высвобождения энергии, поэтому необходим поиск среды, вещества и способов формирования оптимальных вихревых полей для извлечения энергии;
- отсутствуют убедительные теоретические объяснения энергетическим феноменам с позиции существующих научных воззрений.

Ключевым моментом является понимание механизма устойчивости атомов.

Несмотря на успехи современной квантовой механики, до сих пор не известна физическая модель атома, адекватно отражающая все его свойства. Исследователи пытаются

эмпирически найти способы воздействия на вещество для извлечения внутренней энергии, однако без понимания фундаментальной основы устойчивости атомов эффективность таких работ невысокая.

Нами получены выводы, что устойчивость атомов обеспечивается за счет компенсации излучения электромагнитных полей, формируемых его электродинамической структурой. На этой основе разработана антенная модель атома, представляющая совокупность бинарных излучателей электрического и магнитного типов с общим фазовым центром. Такая электродинамическая система, вследствие наличия отрицательной обратной связи, обладает и устойчивостью, и отсутствием излучения в дальней зоне. Причем состояния устойчивости носят дискретный характер в зависимости от размеров, что соответствует стационарным орбитам атомов. Переход из одного состояния в другое сопровождается «расфазировкой», т.е. кратковременным излучением электромагнитного импульса – фотона.

Антенная модель атома не только объясняет его устойчивость, но и дает физическое понимание постулатов Бора, показывает механизм излучения атома и свойства его спектральных характеристик.

Нами проведены экспериментальные исследования – исследованы эффект «сверхглубокого проникновения» и воздействие рентгеновским излучением на металломагнитные наноструктуры, заполненные водой. Резуль-

таты достаточно хорошо согласуются с атомной моделью атома.

Из анализа модели атома следуют необходимые условия, приводящие к нарушению электродинамического равновесия его структуры и освобождению внутренней энергии.

Это обстоятельство имеет важное практическое значение, потому что открывает подход к новому способу получения энергии.

Разработанный нами способ основан на существовании в металлических нанорешетках критического уровня электромагнитного воздействия на вещество – воду, при достижении которого происходит нарушение устойчивости атомных и молекулярных связей и, как следствие, выделение значительного количества тепловой и электромагнитной энергии (см. рисунок 2).

При этом вода, циркулирующая в наноструктурах, рассматривается и как энергоноситель, и как объект, на который осуществляется воздействие с целью высвобождения энергии.

Реализация способа обеспечивается конструкцией энергогенератора и специальным энергетическим конвертором, в котором находится вода. Применение нанотехнологий, в частности трехмерных металлических нанорешеток с пространственной периодической структурой в 10...50 нанометров является

решающим для создания конверторов, т.к. позволяет выйти на промышленное получение энергии в единицы и сотни киловатт от одной установки.

При этом количество генерируемой мощности на единицу топлива значительно превосходит существующие технологии: топливная ячейка с протоно-обменной мембраной – 2,4, двигатель внутреннего сгорания – 8,7, газовая турбина – 5,0, новый энергогенератор – более 5300 (кВт/литр).

Предварительная оценка показывает, что себестоимость энергии, полученная новым способом, будет самая низкая среди коммерчески доступных технологий. Для сравнения: атомная энергия – 4,6; ветряная энергия 4 – 6; топливная ячейка – около 10; энергия из угля – 3,9; энергия из нефти – 4,1; энергия из природного газа – 4,2; новая энергетическая установка – менее 1 (цент за кВт·ч).

Доступность и дешевизна топлива – воды, высокая медико-экологическая безопасность и надежность энергетической установки нового типа способны привести к прорывным технологиям в области энергетики.

Предприятие «Специальные радиосистемы и технологии» выполняет работу по созданию энергетической установки, в которой в качестве топлива используется вода.

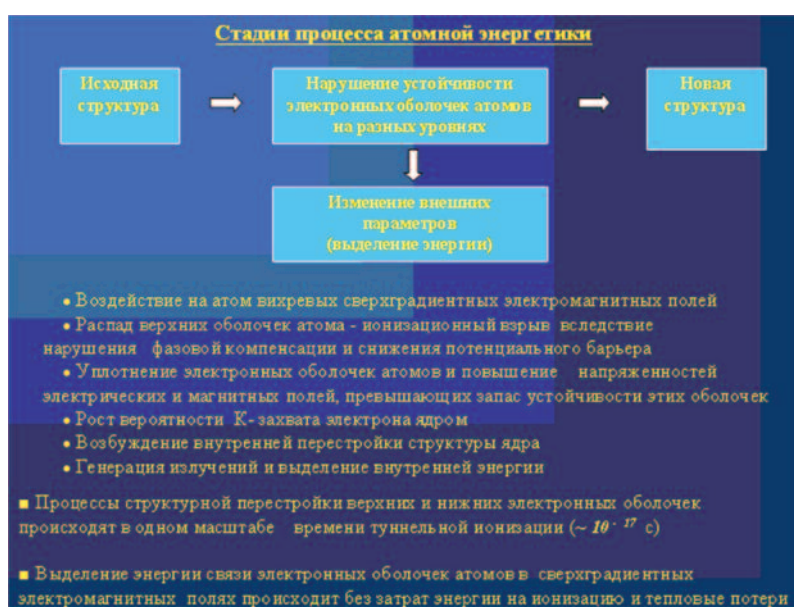


Рис. 2. Процесс выделения внутренней энергии вещества в сверхградиентных электромагнитных полях

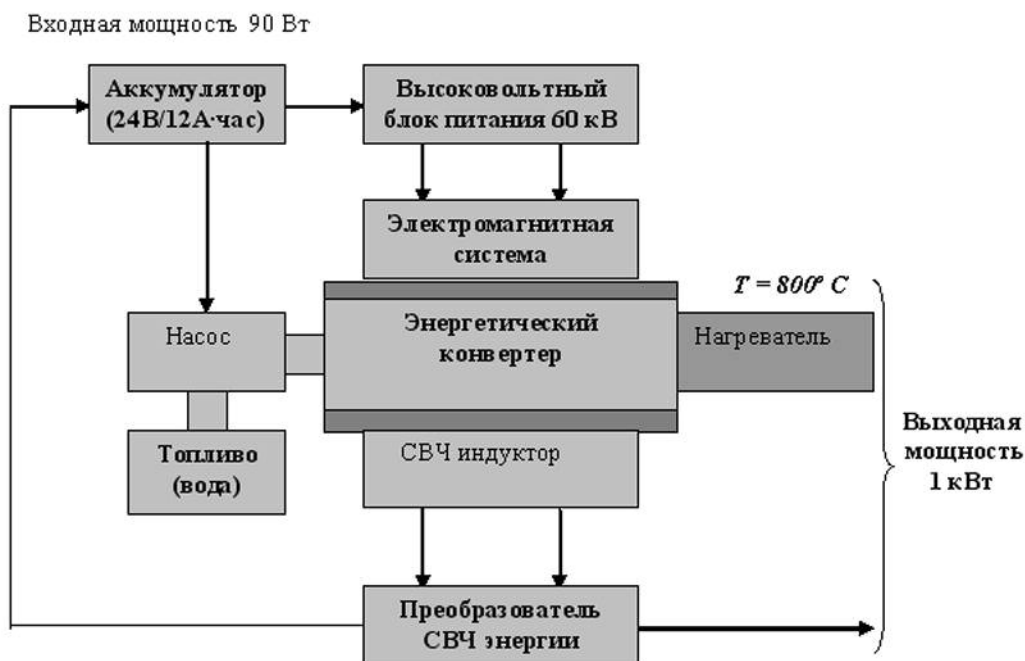


Рис. 3. Схема макета энергетической установки

Действующий образец позволит продемонстрировать возможности нового способа получения энергии, дать экспериментальную оценку основным параметрам и характеристикам и оценить себестоимость производства энергии.

Основные ожидаемые качественные характеристики энергетической установки следующие:

- энергогенератор представляет собой электронную систему, в которой конструктивные узлы создают условия для воздействия на вещество;
- в качестве исходного продукта – топлива для получения энергии используется вода;
- получение энергии происходит не за счет сжигания топлива, а за счет выделения внутренней энергии воды;
- выделяемая мощность от одной единицы объема воды на три порядка больше, чем у двигателя внутреннего сгорания;
- удельная мощность нового генератора соответствует двигателю внутреннего сгорания (около 40 Вт/см³);
- процесс генерации энергии полностью управляемый;

- в конструкции генератора отсутствуют движущиеся части, обеспечивается надежность и длительный срок службы.

В результате выполнения проекта планируется создать макетный образец энергетической установки с выходной мощностью порядка 1 кВт (см. рисунок 3) и разработать технологию, которая станет основой для создания теплогенераторов для промышленности, коммунального и сельского хозяйства, а также двигателей для транспортных средств. Компактные генераторы, размещаемые непосредственно у потребителя, позволяют получать необходимое количество энергии и обеспечат экологическую чистоту.