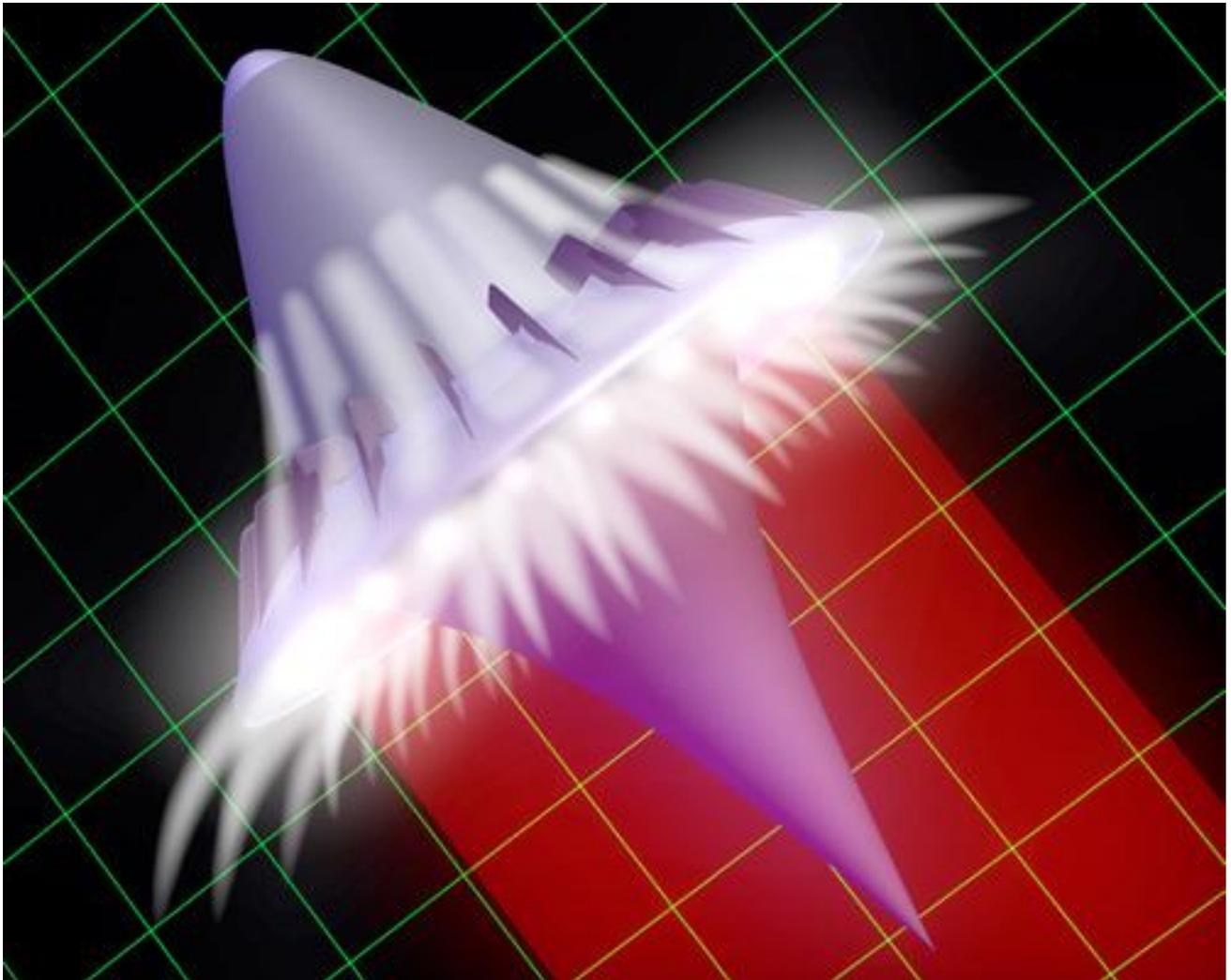


**Александр Болонкин, США**  
Старший научный сотрудник НАСА, Профессор NJIT  
<http://Bolonkin.narod.ru>

# **Превращение материи в ядерную энергию АБ-генератором и фотонные ракеты**

(популярное изложение научной статьи)



# Превращение материи в ядерную энергию АБ-генератором и фотонные ракеты

(популярное изложение научной статьи)

**Александр Болонкин, США**

Старший научный сотрудник НАСА, Профессор NJIT

<http://Bolonkin.narod.ru>

## Человечество очень нуждается в энергии.

Все хорошо знают как человек нуждается в энергии. Миллионы тонн ценных полезных ископаемых таких как нефть, натуральный газ, уголь, горючие сланцы, торф; растительности (лес, дрова) сжигаются ежегодно, отравляя атмосферу, выделяя углекислый газ и, по утверждению ряда ученых, вызывают повышение средней температуры Земли, что может привести к экологической катастрофе. Киотский протокол ограничивает выбросы углекислого газа промышленно-развитых стран и тем самым ограничивает их экономическое развитие.

Ветровая и солнечная энергия (ветряки и солнечные панели) значительно дороже энергии тепловых электростанций и доступна далеко не всем странам. Ядерная энергия также дорога и опасна как показал взрыв ядерной электростанции в Чернобыле.

## Где добыть энергию?

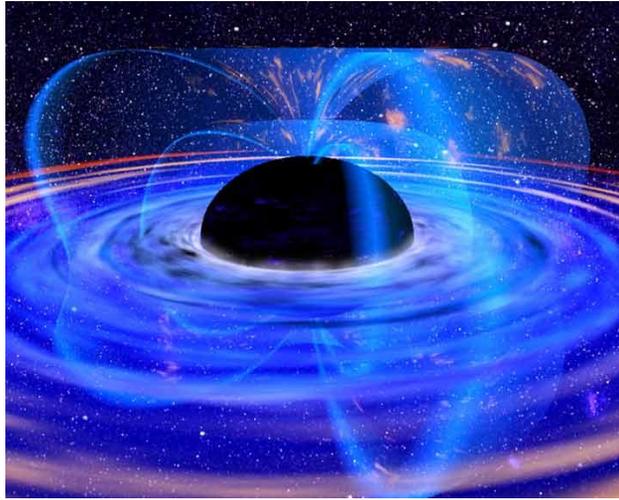
Еще из школьного учебника физики все хорошо знают закон Эйнштейна  $E = Mc^2$  (где  $E$  - энергия,  $M$  - масса,  $c = 300$  тысяч км/сек – скорость), который связывает массу любого тела и энергию. Он показывает, что любое материальное тело (камни, песок, мусор) обладают гигантской энергией в миллионы раз большей чем нефть, газ, уголь и в тысячи раз большей, чем известные термоядерные реакции. Но как ее добыть из любого материального тела (камня, песка, мусора) - не знает никто. Лишь в последние годы появилась первая работа [2], которая наметила путь, позволяющий в принципе прямо превращать материю согласно формулы Эйнштейна в самый удобный вид энергии – электричество. Реализация этого предложения означает гигантский скачек в развитии человечества, сравнимый с изобретением книгопечатания, электронно-счетной машины или выходом человечества в космос. Как предлагается это делать и будет показано в данной статье. Но предварительно мы рассмотрим некоторые понятия, которые помогут неискушенному читателю понять основную идею и метод.

## Черные Дыры (ЧД).

В первой половине прошлого века астрономы открыли самые интересные и загадочные объекты Вселенной, которые они назвали «черные дыры». Это тела, обладающие такой гигантской плотностью материи, что они имеют так называемый «горизонт событий», сферу, на которой притяжение дыры такое сильное, что даже свет не может вырваться за ее пределы (сфера Шварцшильда). Это кстати говорит о том, что мы никак не можем получить информацию о внутренности черной дыры. Предполагается, что вся ее масса сосредоточена в центре в бесконечно малой точке, называемой сингулярной точкой черной дыры. Кстати, большинство ученых полагают, что вся наша Вселенная родилась из такой сингулярной точки 14 миллиардов лет назад.

Ряд ученых предполагают, что черные дыры есть входы в другие Вселенные, в будущее время (а некоторые ученые, что и в прошлое время). Я думаю, что нас ждет много интересных открытий, связанных с черными дырами.

Типичная «черная дыра» показана рисунке 1.



**Рис.1.** Художественный рисунок типичной «черной дыры» (с разрешения НАСА).

### **Излучение Хокинга.**

В 1974г английский ученый Стивен Хокинг, используя методы квантовой механики, показал, что черные дыры могут излучать энергию (излучение Хокинга), которое тем сильнее, чем меньше черная дыра [1]. При этом масса черной дыры уменьшается. Она как бы «испаряется». Однако, если поступающая в нее масса больше испаряющейся массы, то масса дыры растет. Это объясняет почему астрономы обнаруживают (по притяжению) только крупные черные дыры, масса которых в тысячи и миллионы раз больше массы Солнца. Их притяжение велико и они способны своим притяжением засасывать, «поедать» междузвездную среду, кометы, астероиды, планеты и звезды. Ученые полагают, что в первое время после «Большого Взрыва» небольших черных дыр было значительно больше, но все они испарились за 14 миллиардов лет существования нашей Вселенной.

**Виртуальные частицы.** В физике виртуальные частицы есть частицы, которые существуют весьма ограниченное время в ограниченном пространстве определяемом принципом неопределенности Гейзенберга (принцип невозможности одновременно точно определить значение местоположения и импульс малой частицы). Виртуальные частицы заполняют вакуум и обладают гигантской энергией. Вакуум непрерывно производит виртуальные частицы, обычно в виде пар: частица-античастица, которые тут же в течении короткого времени аннигилируют и возвращают энергию в вакуум (флуктуации вакуума или вакуумной энергии). Однако эти частицы могут взаимодействовать друг с другом до своего исчезновения. Энергия Вселенной не изменяется пока виртуальные частицы существуют в пределах очень малого времени (времени Планка). Виртуальные частицы возбуждают поля, которые могут быть обнаружены.

Хопкинс предположил, что вблизи горизонта событий черной дыры частицы и античастицы, производимые виртуальной частицей под действием гигантского притяжения могут отдаляться друг от друга (разделяться) и часть из них попадать внутрь черной дыры, а другая часть оставаться вне черной дыры. Античастица, которая попала внутрь черной дыры аннигилирует с черной дырой, уменьшая ее массу. Обычная частица улетает со световой скоростью (энергией аннигиляции) от черной дыры (радиация Хопкинса). В результате черная дыра «испаряется».

Данный процесс иллюстрируется рисунком 2.

Существование виртуальных частиц доказывается эффектом Каземира, когда две тщательно отполированные пластинки слипаются, спонтанным излучением и другими физическими проявлениями. Основным видом виртуальных частиц являются фотоны, ибо их античастицы не имеют заряда.

Принцип неопределенности обычно записывают в форме  $\Delta E \Delta t \geq \hbar$ , где  $\Delta E$ - энергия,  $\Delta t$  –

время, а  $h = 6.6 \cdot 10^{-34}$  постоянная Планка.

### Микроскопические Черные дыры (МЧД).

Гравитационный коллапс не единственный процесс получения черных дыр. В принципе микро черные дыры могут быть созданы при столкновениях частиц высоких энергий. Классические черные дыры могут быть любой массы. Однако ученые полагают, что имеется предел минимальной массы МЧД около массы Планка (примерно  $2 \times 10^{-8}$  kg), когда квантовые эффекты могут сделать неэффективными законы общей теории относительности.

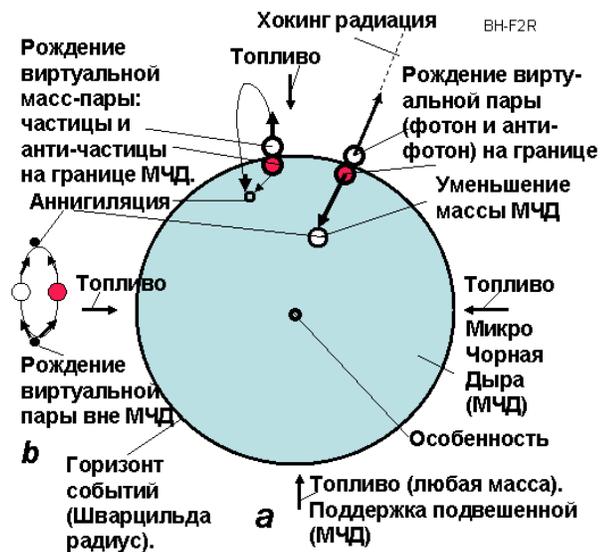
МЧД могут появляться на Земле в результате воздействия космического излучения на земную атмосферу и в результате столкновения частиц в недавно построенном Большом Адронном Коллайдере (БАК) (CERN). Правда время существования достаточно больших МЧД невелико, но некоторые ученые полагают, что испаряющиеся МЧД дают остаток, имеющий массу Планка, становятся устойчивыми, неопасными, существуют продолжительное время и, возможно, связаны с так называемой темной материей, широко обсуждаемой в настоящее время.

### Основная идея АБ-конвертора превращения любой материи в ядерную энергию.

Основная идея АБ-генератора состоит в том, что мы компенсируем потерю массы Микро Черной Дыры (МЧД) путем впрыска в нее любой материи (мусор, песок, камни) и реализуем ее излучение, превращая его в нужный нам вид энергии.

При этом возникает много вопросов и проблем, требующих массы принципиально новых изобретений. Некоторые из них приводятся ниже. Например, как поддерживать Черную Дыру в пространстве? Очевидно, что ни один из существующих обычных методов не годиться, ибо любую жесткую или тросовую конструкцию МЧД тут же «съест». Обычная МЧД не реагирует ни на магнитные, ни на электрические поля, а создание электрических и магнитных МЧД пока - сильное усложнение проблемы. Гравитационные поля требуют огромных масс (что весьма опасно вблизи МЧД! В случае аварии МЧД может все «съесть» в мгновение ока!), а главное, гравитационные поля не поддаются управлению.

Автор предлагает поддерживать положение (позицию) МЧД кинетической энергией поступающего топлива. Количество поступающего топлива также позволит регулировать размер МЧД и количество получаемой энергии.

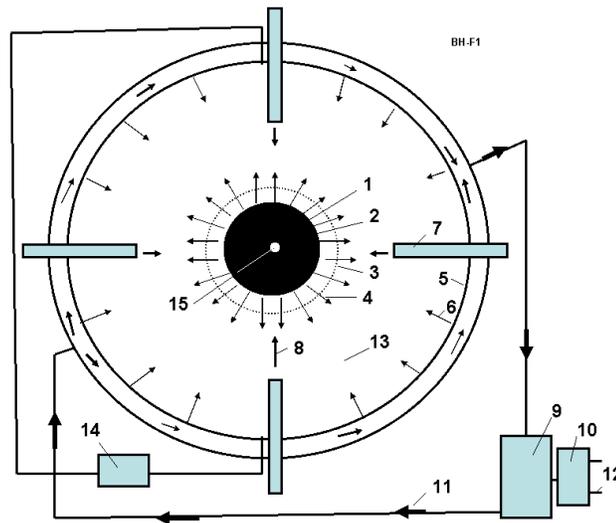


**Рис.2.** Хокинг радиация. *a.* Виртуальные частицы на поверхности горизонта событий. *b.* Виртуальные частицы вне горизонта событий (в обычном пространстве).

Другая проблема – как утилизировать энергию черной дыры? Черная дыра излучает электромагнитную радиацию, энергия которой уменьшается по мере удаления от черной дыры из-за сильного притяжения. Выбирая дистанцию приемника энергии от черной дыры мы можем получать энергию в виде света, теплового или микроволнового излучения, т.е. в виде тепла или электричества.

Типичный АБ-генератор показан на рис. 3. В данном типе часть излучения МЧД нагревает теплоноситель, который в свою очередь вращает обычную газовую турбину. Часть излучения воспринимает антенна, которая превращает его прямо в электроэнергию.

Автор показывает, что «взрыв» микро черной дыры (о котором пишут большинство исследователей черных дыр) не опасен, ибо микро черная дыра своей гравитацией сильно ограничивает область действия взрыва.



**Рис.3.** Предлагаемый ядерный АБ-генератор по превращению любой материи в энергию (в основном в электричество). *Обозначения:* 1 – Микро Черная Дыра (МЧД). 2 – горизонт событий (сфера Шварцшильда), 3 – фотонная сфера, 4 – радиация черной дыры, 5 – радиационный рефлектор, антенна и нагреватель (покрывающая сфера), 6 – радиация отраженная радиационным рефлектором 5, 7 – топливный (плазма, фотоны, электроны, ионы, материя) пистолет (фокусирующий ускоритель), 8 – материя, инжектируемая в МЧД (топливо для МЧД), 9 – тепловая машина (например, газовая или паровая турбина), 10 – электрический генератор, приводимый тепловой машиной 9, 11 – охладитель (передатчик тепла от тепловой машины 9), 12 – электропередача, 13 – вакуум, 14 – потребитель энергии от антенны 5, 15 – сингулярная точка.

Детальная теория АБ-генератора и пример расчета приводятся в работе [2].

Космические лучи производят примерно 100 МЧД в год на Земле. Большой Адронный Коллайдер по оценкам ученых будет производить примерно одну МЧД в секунду (около 86 тысяч МЧД в сутки). Изобретатели должны подумать как их «ухватить» и обеспечить рост до нужных размеров.

Некоторые ученые полагают, что планковские МЧД существуют повсеместно. А это значит, соответствующей «подпиткой» материей они могут быть выращены до размера МЧД нужного для АБ-генератора.

АБ-генератор может не только обеспечить человечество любым количеством экологически

чистой энергией. Из АБ-генератора нетрудно сделать искусственное Солнце дополнительно обогревающее холодные районы или Марс и удаленные планеты.

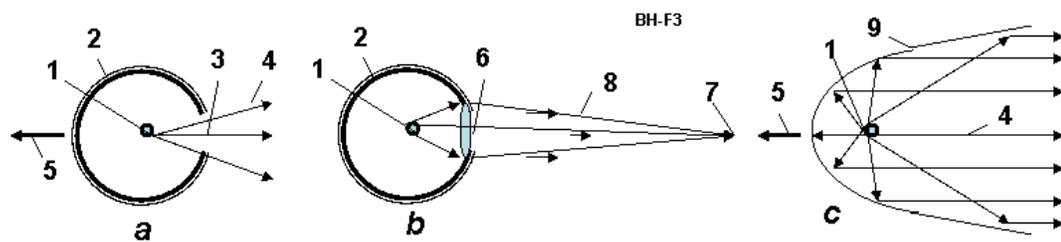
### АБ-генератор как фотонный двигатель

Предлагаемый АБ-генератор может быть использован как фотонный ракетный двигатель. Фотонный двигатель есть мечта всех коммандеров и любителей космоса. Он выбрасывает реактивную массу с максимально возможной (световой) скоростью и расходует минимум массы для достижения заданной скорости. Практические полеты между звездами возможны только при использовании фотонного двигателя. К сожалению, фотонный двигатель требует гиганскую энергию и возможен только с аннигиляционным двигателем, каковым и является АБ-генератор. АБ-генератор, превращает любую материю (космическая пыль, астероиды, метеориты) в энергию с максимально возможной эффективностью.

Несколько возможных фотонных двигателей показаны на рис. 4. Простейший фотонный двигатель показан на рис.4а. Это АБ-генератор, оболочка которого имеет отверстие. Излучение выходит через данное отверстие и создает тягу в противоположном направлении.

Более сложный, но и более эффективный фотонный двигатель показан на рис.4с. Здесь АБ-генератор помещен в параболоид, отражающий излучение АБ-генератора в одном направлении.

Заметим, что АБ-генератор может быть и сильнейшим лучевым оружием (рис.3в). Если его излучение сфокусировать в точке, то оно вызовет данное место.



**Рис.4.** АБ-генератор как фотонная ракета и лучевое оружие. (а) АБ-генератор как простой фотонный двигатель; (в) АБ-генератор как фотонное (лазерное) оружие; (с) Фотонная ракета с МЧД АБ-генератором. *Обозначения:* 1 – контроль МЧД; 2 – сферическое покрытие АБ-генератора; 3 – окно в сферическом покрытии; 4 – радиация от МЧД; 5 – тяга; 6 – линза в покрывающей сфере; 7 – цель; 8 – сфокусированная радиация; 9 – параболический рефлектор.

### Некоторые результаты

Исследование [2] дает важные результаты для создания АБ-генератора:

Предложен метод и принцип конвертора для превращения любой материи в энергию в соответствии с уравнением Эйнштейна  $E = mc^2$ , где  $m$  масса материи, kg;  $c = 3 \cdot 10^8$  скорость света, m/c.

В качестве главного преобразователя энергии используется Микро Черная Дыра.

Для подачи материи используется топливные инжекторы.

Для контроля работы конвертора помимо топлива предлагается радиационный рефлектор, отражающий часть энергии обратно в МЧД.

Для беконтактной подвески МЧД предлагаются кинетический, электростатический и магнитный методы. В частности, для неконтактной подвески МЧД предложены топливные инжекторы.

Разработан принципиальный метод расчета радиации по мере удаления от черной дыры.

Показано, что взрыв обычного АБ-генератора не опасен для человечества. Показано, что сферический колпак способен прямо конвертировать энергию излучения в электричество или

отражать энергию обратно в МЧД, поддерживая стабильность МЧД без существенной затраты топлива.

Получен критерий опасности МЧД для человечества (критический размер МЧД).

Указано, что попытки найти во Вселенной МЧД по их радиации – трудная задача: радиация МЧД мала, быстро убывает по мере удаления от МЧД, не имеет стабильной частоты и длины волны.

Для реализации АБ-генератора может быть использована АБ-материя, которая в миллионы раз прочнее стали и обладает многими потрясающими свойствами, например: невидимость, способность защитить от ядерного оружия, жаропрочность в миллионы градусов, микроскопические суперкомпьютеры, разумные существа и многие другие [3].

### Дискуссия

Имеется еще много проблем в реализации и теоретической разработке АБ-генератора. Однако в результате его реализации человечество получит гигантский неисчерпаемый источник дешевой экологически чистой энергии в тысячи-миллионы раз более эффективный, чем термоядерная энергия (над которой мы бьемся уже полвека и никак не можем ее получить). Важно и то, что топливом для АБ-генератора служит ЛЮБАЯ материя. АБ-генераторы позволяют не только преобразовать холодные районы (например, Сибирь) в субтропики. Они позволяют преобразовать климат холодных планет солнечной системы и летать землянам к другим звездам. О таких мелочах как вечные (практически бестопливные) двигатели для автомашин, летательных аппаратов, судов и межпланетных кораблей, я не говорю.

Заметим, что размеры МЧД используемой в АБ-генераторе, составляют нанометры и манипуляции с ней относятся к нанотехнологии. России, если она не хочет оказаться в хвосте следует включить в программу своих исследований АБ-генератор, хотя бы в том же Сколково.

### Литература:

(Читатель может найти литературу, относящуюся к данной тематике в следующих источниках (к сожалению она вся на английском языке): author's web page <http://Bolonkin.narod.ru/p65.htm>; <http://arxiv.org>, <http://www.scribd.com> search "Bolonkin"; <http://aiaa.org> search "Bolonkin"; and in the author's books: "Non-Rocket Space Launch and Flight", Elsevier, London, 2006, 488 pages <http://www.scribd.com/doc/24056182>; "New Concepts, Ideas, Innovations in Aerospace, Technology and Human Science", NOVA, 2007, 502 pages, <http://www.scribd.com/doc/24057071>; "Macro-Projects: Environment and Technology", NOVA 2008, 536 pages, <http://www.scribd.com/doc/24057930>; and "New Technologies and Revolutionary Projects", Scribd, 2010, 324 pgs, <http://www.scribd.com/doc/32744477>).

1. Hawking, S.W. (1974), "[Black hole explosions?](#)", *Nature* **248**: 30–31, [doi:10.1038/248030a0](https://doi.org/10.1038/248030a0), <http://www.nature.com/nature/journal/v248/n5443/abs/248030a0.html>.
2. Bolonkin A.A., Converting of Matter to Nuclear Energy by AB-Generator. *American Journal of Engineering and Applied Sciences*. 2 (2), 2009, p.683-693. [on line] <http://www.scipub.org/fulltext/ajeas/ajeas24683-693.pdf>, <http://www.scribd.com/doc/24048466>.
3. Bolonkin A.A., Femtotechnology. Nuclear AB-Matter with Fantastic Properties, *American Journal of Engineering and Applied Sciences*. 2 (2), 2009, p.501-514. [On line]: <http://www.scipub.org/fulltext/ajeas/ajeas22501-514.pdf>, or <http://www.scribd.com/doc/24046679>.
4. Болонкин А.А., «Жизнь. Наука. Будущее» (биографические очерки), Scribd, 2010, 286 pgs, <http://www.scribd.com/doc/45901785>

## Возможная форма фотонной ракеты

