

СТРУКТУРА НА ФИЗИЧЕСКИЯ ВАКУУМ И КОСМИЧЕСКАТА ЕКСПАНЗИЯ НА СЪВРЕМЕННАТА ЗЕМНА ЦИВИЛИЗАЦИЯ

Огнян Мицов Митов

Член на Клуба по прогностика и фантастика “И. А. Ефремов”

Член на Научния съвет на асоциация “Феномени”

Резюме

В доклада са представени аргументи, че космическата експанзия на съвременната земна цивилизация е задължително условие за нейното оцеляване. Разгледана е необходимостта от принципно нов тип космически двигател за широкомащабно изнасяне на технологични и промишлени структури в космоса. На базата на научни публикации за построени експериментални установки – конвертора на В. Роцин и С. Годин (известен още като генератор на Сърл) и съвременните теоретични представи за хигсовата структура на физическия вакуум, се предлага хипотеза, обясняваща качествено принципа им на работа. Основната идея в хипотезата е, че конверторът преобразува в механична енергия, енергията отделяна при фазов преход във физическия вакуум. Разгледани са и някои космологични следствия от хипотезата. На базата на публикувани теоретични оценки за хигсовите заряди на елементарните частици се разглеждат принципно възможните прототипи на космически двигател. Прави се сравнение между наблюдаваните необичайни ефекти при лабораторните експерименти с конвертора и явленията, наблюдавани при появата на НЛО. Разглеждат се някои обществени аспекти от приложението на усъвършенствани варианти на конвертора.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Въведение	2
2. Постановяне на проблема	2
3. Експериментални резултати, показващи възможни прототипи на нови космични двигатели на базата на генератора на Сърл и конвертора на В. Роцин и С. Годин	3
4. Хипотетично обяснение на ефектите при работа на конвертора, свързано със съвременните представи за структурата на физическия вакуум, и принципни възможности за усъвършенстване	7
4.1. Съвременни представи за структурата на физическия вакуум	7
4.2. Формулировка на основната хипотеза	9
4.3. Принцип на работа на конвертора и някои следствия от наблюдаваните ефекти за особеностите на генерираното поле	13
4.4. Принципни възможности за усъвършенстване на конвертора	18
4.5. Възможна връзка с други теории и експериментална проверка	19
5. Връзка между явленията при работа на конвертора и наблюдения на НЛО	22
6. Въздействие на работещия конвертор върху живите организми и човека	22
7. Някои следствия от широко приложение на двигател, конструиран на базата на конвертора	24
8. Обобщения и изводи	25
9. Благодарности	25

1. Въведение

В последните сто години от развитието на съвременната цивилизация започна оформянето на глобална планетарна икономика. В настоящия момент фактически няма нито една държава с развита или развиваща се икономика, която може да съществува независимо от световния пазар. По отношение на много от основните суровини тази зависимост на икономиките на отделните държави е абсолютна.

От друга страна световните запаси от суровини, достъпни при сегашното ниво на развитие на технологията, са ограничени. Прогностичните модели за темповете на развитие показват изчерпване на някои от най-важните суровини в близките 20–30 години.

Възможните решения са нови технологии, нови материали и нови източници на суровини. Овладяването на близкия космос със съществуващите там специфични условия и нови суровинни източници е конкретно дълготрайно решение. Това е важна икономическа предпоставка за започване на експанзия на цивилизацията в космоса.

Друга причина за започване на експанзията е абсолютната зависимост на цивилизацията от фактори с космически произход и мащаб. Ако не бъдат развити средства за контрол върху такива фактори, оцеляването на цивилизацията е невъзможно. Най-елементарният пример в тази насока е хипотетичен сблъсък на Земята с астероид.

Разглеждането само на тези два аспекта в зависимостта на цивилизацията от външните фактори водят до извода, че оцеляването на съвременната земна цивилизация е невъзможно без космическа експанзия.

До настоящия момент при общото ниво на развитие на земната технология и икономика като цяло, очевидно не са реализирани всички условия за започване на нейното широкомащабно излизане в космоса.

2. Постановяне на проблема

Развитието на космическите технологии от появяването им до сега, което обхваща период от около 45 години, показва, че основната пречка в тяхното широкомащабно приложение е изключително високата им цена и сложност. Частта от икономиката, свързана с производството на ракети-носители, стартови комплекси и системи за обслужване, представлява цяла индустрия, известна като аерокосмическа промишленост, развиването на която е по силите само на отделни държави с много голям икономически ресурс или на мултинационални консорциуми.

Друг важен проблем са големите поражения върху екологията, причинявани от съществуващите ракети-носители. Най-масово използваните стартови ракетни двигатели са с твърдо гориво на базата на амониевия перхлорат (NH_4ClO_4), теглото на който е около $2/3$ от теглото на горивната смес. В процеса на горене при работата на двигателя се отделя голямо количество хлор с тегло около $1/5$ от теглото на цялото гориво, в резултат на което се оказва много силно разрушително въздействие върху озоновия слой. Например при изстрелването на системата “Shuttle” много голяма част от хлора попада директно в озоновия слой и при всеки старт на совалката се унищожават няколко милиона тона озон.

Кислородно-водородните двигатели решават в голяма степен този проблем, но за сметка на още по-голямо повишаване на цената на ракетите-носители, сложна криогенна технология за производство и съхранение на втечените газове и изключително сложно обслужване. За сравнение кислородно-водородната ракета-носител “Енергия” има няколко хиляди пъти по-слабо разрушително въздействие върху озоновия слой, но не се използва поради липса на икономически оправдано приложение на тази изключително мощна система, независимо от снижаването на разходите за килограм полезен товар.

Разработването на стартови ракетни двигатели на базата на съществуващите прототипи на ядрени двигатели се счита за неперспективно и се разработват само такива за работа в космическото пространство. Причината е изключително високият риск при експлоатацията им в атмосферата, независимо че имат около два пъти по-висока ефективност спрямо най-добрите химически двигатели по отношение на получена тяга от единица маса на работното вещество (изхвърлената маса за получаване на реактивна тяга).

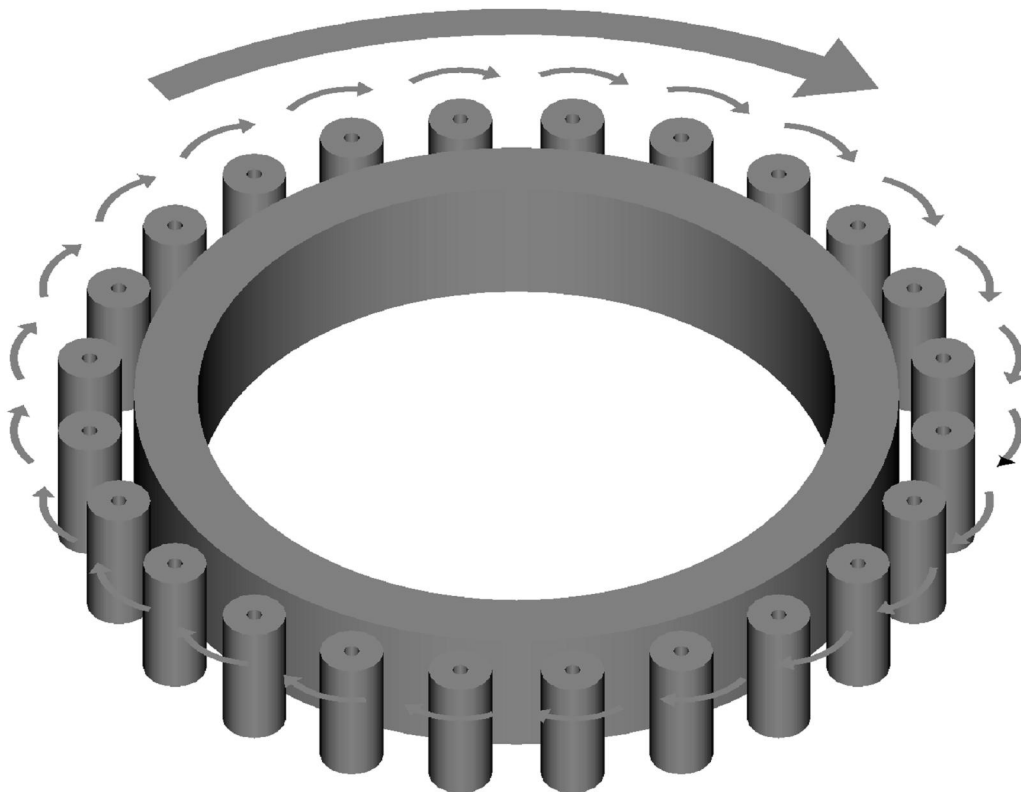
По отношение на електрореактивните системи може да се каже, че засега не съществува прототип или принципен проект за стартов електрореактивен ракетен двигател. Като се отчете спецификата на такива двигателни системи, по принцип е нереалистично да се очаква, че в близко бъдеще може да бъдат създадени подобни стартови носители.

Основният проблем при създаването на ефективен и икономичен космически двигател е максималното използване на работното вещество при създаване на реактивната тяга. Теоретично най-доброто решение е работното вещество въобще да не се намира на борда на космическия летателен апарат, а да се използва такова от околната среда. Например на тази идея се базират проектите, при които като стартова система се използва самолет с въздушно-реактивни двигатели. Основните недостатъци на такава стартова система са сравнително малката товароподемност и ограничената максимална височина на полет, която в момента е до около 30 km, а в перспектива – най-много до 40–50 km. По тези причини такива системи се разглеждат като възможно решение за стартови носители на малки пътнически совапки.

Налага се изводът, че на сегашния етап на развитие на технологията не съществува като реална алтернатива друг вид стартови двигатели освен химическите. От друга страна, те са много скъпи и нанасят значителна вреда на екологията или изискват сложни обслужващи стартови комплекси, което ги прави неприемливи за широкомащабно приложение.

3. Експериментални резултати, показващи възможни прототипи на нови космични двигатели на базата на генератора на Сърл и конвертора на В. Рошин и С. Годин

Съществуващото противоречие в изискването за създаване на транспортна система, която да може да работи в условията на вакуум без да носи на борда си



Фиг. 1. Принципна схема на генератора на Сърл.

работно вещество за създаване на реактивна тяга, намира решение в конструкцията, известна като генератор на Сърл¹ (John Roy Robert Searl).

Конструкцията е създадена и усъвършенствана в периода 1951–1953 г. от Джон Сърл. Тя обединява в себе си функциите както на генератор на енергия, така и на установка, създаваща подемна сила без да използва запас от работно вещество или такова от атмосферата.

На фиг. 1 е дадена принципната схема на генератора. Работната част на установката е направена от магнитен материал на основата на желязо, неодим и бор с голяма стойност на магнитната индукция. Тороидалната част е статорът на генератора, а ролките са на оси, монтирани на общ сепаратор, който се върти около ос, съвпадаща с центъра на тороида. Магнитните полета на тороида и на ролките са с противоположни посоки, успоредни на осите им.

При въртенето на сепаратора конструктивно е предвидено ролките да се въртят около осите си от магнитна система, представляваща магнитна зъбна предавка, при което точките от тяхната периферия описват затворена циклоида. Установката прилича много на ролков лагер без външната му гривна.

¹ Виж например Симеон Димитров – “Енциклопедия Дискови летателни апарати” – изд. “Литера прима”, 2001 г., независимо от някои очевидни неточности и грешки от техническо естество. Повече подробности може да се намерят в множество интернет-сайтове.

От експериментите на Сърл през 50-те години е известно, че при развъртане на ротора до определена **критична** скорост на въртене, той започва да се самоускорява, скоростта му на въртене се увеличава и системата може да се използва като генератор на енергия. Едновременно с това системата създава тяга, насочена нагоре или надолу в зависимост от посоката на въртене. Сърл прави експерименти и с няколко системи от по-сложен тип. Конструктивно те са били съставени от няколко генератора с различен диаметър, вложени един в друг. При начално развъртане до критичните обороти, конструкцията се е издигала без да има вътрешен източник на енергия.

Данни за тези експерименти никога не са били публикувани в научния печат, но те са били известни на някои изследователи.

С някои изменения установката е възпроизведена и изпитана през 2000 г. в Института по високи температури към РАН, където от В. Рошин и С. Годин² са направени по-задълбочени изследвания на ефектите, съпътстващи работата ѝ.

При изследваната конструкция, наречена от авторите - **конвертор**, масата на магнитния материал на статора е била около 110 kg, на ролките – 115 kg, а диаметърът на системата – около 1 m. Остатъчната стойност на магнитната индукция в използвания материал след намагнитването му е била 0,85 T.

При развъртане на ротора на конвертора до критичен режим на работа, достигнат при честота на въртене около 9–10 оборота в секунда, роторът е ставал напълно енергетично независим от задвижващия генератор, започвал е да се ускорява и за да се стабилизира оборотите, е бил свързан с фриktionна предавка към електрогенератор с товар около 6 kW. При тези обороти на ротора е възниквала подемна сила около 110 kg (около 1100 N), което се е отчитало чрез изменението на теглото му. Посоката на силата е била в зависимост от посоката на въртене – при въртене по посока на часовниковата стрелка силата е била насочена против вектора на гравитационното поле и обратно³. Наблюдавала се е разлика от около 50–60 об/мин между честотите на въртене в двете посоки при достигане на критичен режим: по посока на часовниковата стрелка – 550 об/мин, а в обратната посока – около 600 об/мин.

Около конвертора е възниквал слаб коронен разряд и е наблюдавано магнитно поле с периодична коаксиална структура, напомняща стоящи вълни с резки граници в радиус до около 15 m. Областите, в които се е наблюдавало магнитно поле, са били с дебелина 5–8 cm, а разстоянието между тях – 50–60 cm. Зоната с максимална ширина се е разполагала точно в центъра на установката. До височина около 5 m над установката – докъдето са били провеждани измерванията, посоката на магнитното поле е била строго вертикална и съвпадала с посоката на полето на ролките. В областите около конвертора, в които е наблюдавано магнитното поле, стойността на магнитната индукция е била около 0,05 T и е била практически без изменение⁴. В непосредствена близост до

² Владимир Рошин, Сергей Годин, “Экспериментальное исследование физических эффектов в динамической магнитной системе”. Письма в ЖТФ, 2000, том 26, вып. 24, стр. 70. Електронна версия: <http://www.n-t.org/tp/ts/dms.htm>, 13 април 2001 г.

³ Авторите на статията не уточняват дали посоките на въртене на конвертора са дадени спрямо поглед отгоре или спрямо поглед отдолу.

⁴ За сравнение стойността на магнитната индукция на земното магнитно поле във въздуха за средните ширини е около 40 μT , или около 1200 пъти по-малка спрямо наблюдаваната.

конвертора и в областите с магнитно поле е било отчитано спадане на температурата с около 7–8 °С.

Авторите отбелязват, че нямат никакво обяснение на крайно необичайните ефекти, появяващи се при работата на установката. В края на статията се споменава, че подобна установка се строи в предприятието ОАО “НПО Энергомаш – акад. В.П. Глушко”. В електронната публикация е добавено, че няма данни как би се отразило на човешкия организъм продължително пребиваване в близост до работещата установка.

Привеждаме тези данни, за да са по-ясни изводите, които може да се направят от тях.

По отношение на физическите явления може да се предложи следната хипотеза и следствия от нея:

- Първоизточникът на генерираната енергия е неизвестен, но очевидно свързан с необичайните ефекти в околното пространство, които се наблюдават в радиус 15 m (с резки граници) и имат външни прояви на неизвестно поле, свързано с електромагнитното.
- Създаването на подемна сила предполага наличието на неизвестно поле, осигуряващо съхранение на импулса.
- Генерираното неизвестно поле проявява асиметрия по отношение на посоките на въртене на системата, което се проявява в разликата в оборотите при достигане на критичния режим. Изясняването на причината за тази асиметрия и как е свързана със земното гравитационно поле е от фундаментално значение.
- Ако се приеме хипотезата за неизвестно поле, радиусът на наблюдаваните ефекти – 15m, може да се свърже с масата на кванта на полето. От съотношенията на неопределеността на Хайзенберг се получава оценка за масата на кванта на полето – $2,342 \times 10^{-44} \text{ kg}$ или $1,317 \times 10^{-8} \text{ eV}$. От нелинейната зависимост на ефектите при работата на установката от оборотите, свързана с наличието на прагова стойност при около 2 об/сек, следва и наличието на прагова стойност в енергетиката на механизма на генериране на полето. Това е допълнителен аргумент, че квантът на полето има маса.
- Наличието на рязка граница – 15 m, до която се разпространяват ефектите, може да се свърже с наличие на самодействие на генерираното поле. Ефектите, свързани с разпространението и генерирането на неизвестното поле, го определят като нелинейно.

По отношение на провежданите изследвания в тази насока може да се направят следните изводи:

- В момента се водят изследвания за разработването на двигател за летателни апарати с широко приложение на базата на ефектите на генератора на Сърл;
- В литературата е упоменато, че се провеждат изследвания в институт, който работи в областта на ракетната техника и вероятно резултатите от разработките са засекретени.
- Нереално е в близко време да се очакват публикации по този кръг въпроси.

- Вероятно се водят изследвания и за други, военни приложения в тази област, които също, поради своето естество, са засекретени.

4. Хипотетично обяснение на ефектите при работа на конвертора, свързано със съвременните представи за структурата на физическия вакуум, и принципни възможности за усъвършенстване

4.1 Съвременни представи за структурата на физическия вакуум

Появата на необичайните явления при експериментите с конвертора може да намери някакво качествено обяснение, ако се използва съвременната представа (колкото и да е непълна) за структурата на физическия вакуум и определящото значение на хигсовите полета по отношение на някои от основните взаимодействия и свойства на елементарните частици.

В съвременната квантова теория на полето една от най-плодотворните идеи е свързана с единната природа на всички взаимодействия. По отношение на електромагнитното и слабото взаимодействие още преди около 30 години беше разработена теория, показваща, че те са проява на едно и също взаимодействие⁵. При енергия на взаимодействащите частици над определена стойност, която е около 100 GeV, разделянето на електрослабото взаимодействие на двата вида взаимодействия – електромагнитно и слабо, изчезва и описанието на двете полета става с една обща теория. Оказва се, че причината за тази зависимост от енергията на взаимодействие е в наличието на глобално за цялата вселена скаларно поле, наречено хигсово⁶ поле. Стойността на това поле в цялата наблюдаема вселена е различна от нула, без да съществуват никакви негови източници, и в теорията за него се използва термина скаларен вакуумен кондензат⁷. От теорията също следва, че вследствие взаимодействието с хигсовото поле електроните и кварките придобиват маса в покой. Последното означава, че ако не съществуваше такова хигсово поле, електроните например щяха да се движат със скоростта на светлината. Фактически се оказва, че хигсовото поле определя структурата на стабилното вещество във вселената и атомите като стабилни системи съществуват в този вид благодарение на него. Една от най-важните особености на хигсовото поле е, че средната му плътност на енергията е минимално възможната (има минимум), когато средната стойност на полето е различна от нула, което е свързано с явлението, известно като спонтанно нарушаване на симетрията на вакуума. Това нарушаване (намаляване) на

⁵ Този въпрос е изложен например в гл. 8 от монографията на Л. Райдер – “Квантовая теория поля”, изд. “Мир”, 1987, Москва.

По-многостранно изложение на тези въпроси има в гл. 20, 21, 24 и 25 в монографията на Л. Б. Окунь – “Лептоны и кварки”, “Наука”, 1990, Москва.

Сравнително популярното изложение практически на всички основни идеи в съвременната теория на полето и елементарните частици, както и най-важните проблеми и резултати, свързани с тяхната експериментална проверка, може да се намери в обзорната монография на Клабдор-Клайнротхаус Г. В., А. Штаудт - “Неускорительная физика элементарных частиц”, Москва, “Наука”, Физматлит, 1997.

⁶ Полето е наречено на името на Р. Higgs, който пръв разглежда връзката между спонтанното нарушаване на симетрията и появата на ефективна маса при безмасови частици.

⁷ В теорията се разглеждат вакуумни кондензати и на полетата, свързани със силното взаимодействие.

симетрията на най-ниското енергетично състояние на полето (вакуумното състояние) се разглежда като резултат от фазов преход⁸ в него, протекъл при възникването на познатата вселена след Големия взрив. При този фазов преход стойността на хигсовото поле се е фиксирала в сегашното състояние. При други стойности (или по-точно състояния) на полето е възможно да съществуват вселени с по-различни физически закони. Допуска се възможността да има области от нашата вселена, в които хигсовото поле да е различно и съответно физиката там да се различава от познатата ни. Какви физически ефекти ще се наблюдават на границата между двете области с различна стойност на хигсовото поле, засега не е много ясно.

Грубите оценки, базиращи се на съществуващите теоретични модели, показват, че границата между двата вида вакуум ще има вид на много тънка материална стена с дебелина от порядъка на размерите на атомните ядра с много голяма повърхнинна плътност – около 1 kg/cm^2 . Трябва изрично да се отбележи, че тази хипотетична картина е получена при предположение, че полето в двете области има пределно различни стойности и съответно разликата на границата между тях ще бъде една изключително голяма величина⁹. По-надолу ще разгледаме една по-различна възможност.

Теорията предсказва съществуването на квантите на електрослабото взаимодействие – **W**- и **Z**-бозоните¹⁰, които експериментално бяха открити, но

⁸ В теорията се приема, че този фазов преход е от втори род, което означава, че при него не се променя вътрешната енергия на системата. При фазовите преходи от първи род появата на нова фаза е свързана с промяна на вътрешната енергия на системата и съответно е съпроводена с отделяне или поглъщане на енергия.

⁹ В цитираната вече монография на Л. Б. Окунь – “Лептони и кварки”, “Наука”, 1990, Москва, в гл. 20, на стр. 189 се разглежда тази хипотетична ситуация – как съгласно сегашните теоретични представи за структурата на вакуума би изглеждала една област с **лабораторен мащаб** с по-различен вид вакуум. Приведените там теоретичните оценки основаващи се на някои предположения за стойностите на потенциала показват, че границата на такава област ще има вид на материална стена с много висока повърхностна плътност - около 1 kg/cm^2 , а дебелината на стената ще бъде около 10^{-14} cm . Такава област ще бъде нестабилна и ще се разпадне за много кратко време - от порядъка на времената, за които протичат ядрените процеси.

¹⁰ Квантите на полетата на различните взаимодействия са бозони. Например бозонът на електромагнитното поле е фотонът. Бозонът на взаимодействието, свързано със специфичната характеристика на кварките, наричана “цвет”, е глюонът, на гравитационното поле – хипотетично (защото пряко не е регистриран) гравитонът. При бозоните квантовото число – спин, приема само цели стойности на елементарното количество на тази величина – $\hbar = h/2\pi$, където h е константата на Планк. Фермионите за разлика от бозоните имат полуцяла стойност на спина – кратна на $n(\frac{1}{2}\hbar)$, където n е нечетно и при известните **елементарни** частици $n = \pm 1$. Знакът на спина на всеки вид частица може да заема положителна или отрицателна стойност. Конкретната стойност на знака може да бъде определена само когато в пространството по някакъв начин едно направление може да бъде избрано за привилегировано. За частиците, движещи се със скоростта на светлината, това очевидно е посоката на разпространението им. За частици с маса в покой, фиксирането на определено направление в пространството най-често става чрез прилагане на външно магнитно поле.

Най-съществената особеност на бозоните е, че в едно и също квантово състояние може да се намират произволен брой от този вид частици, докато при фермионите (напр. електрона) в едно състояние може да се намира само една частица. По тази причина електроните в атома се разполагат по двойки с противоположен спин – плюс и минус $\frac{1}{2}\hbar$, образувайки по този начин енергетично свързана двойка. Всички останали квантови числа, определящи конкретната

квантът на хигсовото поле – скаларният **H**-бозон – засега не е открит. В минималния модел на теорията се предполага, че хигсовото поле е само едно, от което следва и много голямата маса на **H**-бозона. Това се счита за една от причините до сега да не е регистрирано неговото съществуване. Друга възможност е хигсовите полета да са повече от едно, при което теорията не дава ограничения за масата на хигсовите бозони. Такива теории са свързани с идеята, че всички взаимодействия представляват различни прояви на едно и също взаимодействие, а първопричина за разделянето му на съществуващите взаимодействия е наличието на няколко вида хигсови полета.

Друго важно откритие е свързано със структурата на вселената и физическия вакуум. Това откритие в областта на космологията е че около 70% от масата на вселената е от така наречената тъмна материя, а останалите 30% – от барионно вещество (ядра на атоми), електрони, неутрино и излъчване. За сега наблюденията дават възможност само да се определи, че тъмната материя има различни свойства от известните видове вещество и не може да се наблюдава пряко.

4.1 Формулировка на основната хипотеза

Тези две открития дават възможност да бъде представена една хипотеза за произхода на необичайните явления при генератора на Сърл.

По отношение на източника на енергия може да се предположи, че енергията се отделя при някакъв вид локален фазов преход в структурата на вакуума, свързана с хигсовото поле, при което вътрешната енергия на вакуума намалява. По такъв начин конверторът преобразува скритата енергия на фазовия преход на вакуума (която се регистрира в космологията като “тъмна материя”¹¹) в механична енергия. Образно казано, при работата си конверторът черпи енергия, като “охлажда” вакуума, предизвиквайки в него фазов преход. При осигуряване на подходящи условия такъв процес на обмен на енергия може да бъде съпроводен и с обмен на механичен импулс, който се регистрира като подемна сила при работата на конвертора.

орбита на електронната двойка и конкретния електронен слой, може да съвпадат. Тази връзка между електроните в една двойка е причина за образуването на химичната връзка между атомите. По-общо казано, точно поради тази особеност на фермионите, химическите свойства на атомите се различават. В противен случай всички електрони щяха да се установят в най-близката до ядрото орбита, която е с най-малка енергия, и всички атоми щяха да имат идентични електронни слоеве.

¹¹ Оценките за количеството на тъмната материя в нашата вселена са на базата на косвени методи, като се отчитат космологичните последици за вселената, които дават теоретичните модели. Засега няма по-конкретни познания за свойствата на тази форма на материята. Ако се отчетат наскоро получените резултати, че тъмната материя оказва противодействие на гравитацията, става очевидно, че съществуващите оценки за нейната плътност може да са с много голяма неточност или даже произволни. Един друг експеримент (освен този с конвертора), показващ, че на повърхността на Земята енергията, която може да бъде получена от вакуума, несравнимо превъзхожда сегашните оценки за плътността на тъмната материя във вселената, е например “запалването на вода” (виж забележката под линия № 22 по-нататък в текста). В този смисъл реалната плътност на тъмната материя може да се окаже една много голяма величина. Още по-вероятно е да се окаже, че това, което се регистрира като тъмна материя, всъщност са само много слаби, некомпенсирани ефекти в структурата на вакуума.

Естествено следва, че при такъв локален фазов преход ще имаме някаква локална, минимална промяна на някои свойства на физическия вакуум в някаква област на пространството около конвертора. Може да се очаква, че това съответно ще доведе до някаква промяна на стойностите на някои физични константи и на някои свойства на веществото. Вследствие на релативистичната (включваща и транслационна) инвариантност на законите на физиката, тази промяна не може да остане фиксирана в една област на пространството и ще се разсее, вероятно със скоростта на светлината. Проблемът за скоростта, с която се разпространяват ефектите при работата на конвертора, е от голям теоретичен и практически интерес.

Възможността в хигсовата структура на вакуума да се реализира фазов преход от първи и втори род и на сегашния етап от еволюцията на вселената, не противоречи на теорията. Това допускане предполага само, че са възможни различни състояния на хигсовото поле с различна вътрешна енергия¹², което също не представлява някаква изключително нова идея. Не противоречи на теорията и възможността такъв вид фазов преход във вакуума да протича много бавно при съвременните естествени условия. Времето на съществуване на хигсовото поле в определено състояние в случая ще се определя от еквивалентната му температура и загубата на енергия, свързана с взаимодействията със съществуващите частици и полета във вселената. Ако тази температура е висока, а загубата на енергия при конкретната физика¹³ във вселената е малка величина, интервалът от време между два такива фазови прехода може да бъде много голям. Предположението, че времето на съществуване на хигсовото поле в конкретното фазово състояние е много голяма величина, е основано на факта, че за работата на конвертора се изискват много специални условия. При естествената еволюция на вселената подобни условия биха се реализирали изключително рядко. Съответно може да се очаква, че реализираният обмен на енергия от хигсовото поле към частиците и полетата във вселената ще е изключително слаб. Във физиката са известни примери за системи, пребиваващи много дълго време в определено състояние. Такъв е случаят с един от дългоживущите радиоактивни елементи – Re^{187} ,

¹² В различните варианти на теориите на Великото обединение, разделянето на единното взаимодействие на съществуващите в момента взаимодействия се разглежда като верига от последователни фазови преходи в структурата на вакуума, свързани със спонтанно нарушаване на симетрията.

¹³ Тук и по-нататък се подразбира, че конкретният вид физика във вселената е свързан с константите на взаимодействията и масите на елементарните частици, които зависят от хигсовото поле. Има съществена разлика между промяната на стойностите на някои физически константи и промяна на фундаменталните физически закони. Най-елементарният пример е свързан със закона $1/R^2$, определящ зависимостта от разстоянието на електростатичното взаимодействие между два електрона, което е свързано с тримерността на пространството и нулевата маса в покой на фотона.

Трябва да се отбележи, че в суперструнните теории се разглежда възможността при еволюцията си материалната субстанция във вселената да е преминала през фазови преходи, свързани с промяна на размерността. Тук и по-нататък под **промяна на физиката** се разбира промяна само на физическите константи зависещи от хигсовото поле – маси на частиците, константите на взаимодействия и др.

периодът на полуразпад на който е над 40 милиарда години. При вакуума¹⁴, като най-устойчивата структура¹⁵, времето за спонтанен фазов преход от сегашното състояние в друго състояние на хигсовото поле¹⁶, при съществуващите сега естествени условия във вселената, може да бъде от същия порядък – десетки милиарди години или повече. Всеки такъв фазов преход, определящ конкретния вид физика, ограничава времето на съществуване на вселената в конкретното състояние. Множеството възможни последователни фазови преходи предполага такъв вид еволюция на вселената с промяна на физиката в нея. Подобна хипотеза, свързана с промяна на стойностите на основните константи във времето, е предложена за първи път от П. Дирак. Предложената тук хипотеза само допълва, че подобна еволюция би трябвало да протича като множество последователни фазови преходи във времето, както и че съществува възможността при тези фазови преходи да се отделя енергия.

Естествено следствие от хипотезата е, че Големият взрив е резултат от цяла поредица фазови преходи във вакуума, при които се е отделила енергия под формата на масивни частици и излъчване. От друга страна, след всеки фазов преход промяната на структурата на вакуума е предизвиквала промяна на някои константи и съответно промяна на физиката във вселената. Ако пространствената плътност на отделената енергия при такъв глобален фазов преход е достатъчно голяма, то комбинацията с промяната на физиката ще предизвика разрушаване на всички физически системи във вселената, по-сложни (и съответно енергетично по-слабо свързани) от някое ниво на организацията на материята. Например, ако в сегашната вселена протече подобен глобален фазов преход, вероятно това ще засегне всички структури, енергетично по-слабо свързани от кварките, съответно всички ядрени, атомни, молекулни и т. н. структури ще бъдат разрушени.

¹⁴ Вакуум е състоянието на едно поле, когато енергията му е минимално възможната. При обикновените безмасови и масови полета – фотонни, глюонни, лептонни и др., това е състоянието при отсъствие на източници (заряди) на полето, когато стойността на полето е нулева. При хигсовите полета (свързани с физиката във вселената – виж по-горе), стойността на полето в цялата вселена е различно от нула без да съществуват източници на полето. Минимално възможната му енергия (съгласно сегашното състояние на физическата теория) също е различна от нула. За това минимално състояние се използва терминът вакуумно състояние на полето или просто вакуум на полето. Физическият вакуум се разглежда като съвкупност от вакуумните състояния на всички полета.

¹⁵ При всяко конкретно състояние на вселената вакуумът е най-устойчивата структура в нея в смисъл, че енергията му е минимално възможната и представлява фактическо отсъствие на реални физически полета и частици.

¹⁶ Под фазов преход във вакуума се има предвид фазов преход в хигсовото поле или в едно от хигсовите полета, ако те са повече на брой. В повечето модели, предполагащи обединение на взаимодействията, наличието на няколко хигсови полета е неизбежно, но засега не може (или по-точно авторът не може) да се даде отговор, каква е точно взаимовръзката между различните хигсови полета. Възможни са различни хипотези – например, че различните хигсови полета са възникнали в резултат на различни фазови преходи в едно първоначално хигсово поле, като отделните полета са с различна вътрешна енергия и съществуват независимо едно от друго. Друга възможност е структурата от хигсови полета да е свързана и всеки фазов преход да влияе на цялата конфигурация и т.н.

За да не се усложнява излишно изложението, се предполага, че фазовият преход протича в едно от хигсовите полета. По-нататък се представят и някои съображения в подкрепа на подобна възможност.

Възможността за протичане на фазов преход в хигсовата структура на вакуума в цялата вселена, не изключва при определени условия такъв преход да може да протича локално в ограничена област на пространството. Хигсовото поле не взаимодейства с електромагнитното поле и взаимодейства много слабо с гравитационното, но гравитационното поле от своя страна може да окаже съществено влияние върху разпределението на хигсовото поле в пространството, което може да породи значителни ефекти. При експеримента с конвертора наличието на земното гравитационно поле е най-вероятната причината за асиметрията свързана с посоката на въртене. При взаимодействие на хигсовото с глюонното поле ефектите се проявяват само на микроскопично ниво при пространствени мащаби, сравними с ядрените. При нормални условия масивните частици¹⁷, взаимодействайки с хигсовите полета, не обменят енергия с него, а ефектите са свързани само с появата на масите им. Този тип взаимодействие допуска принципна възможност да се реализират реакции, свързани с локална промяна на масите на взаимодействащите тежки частици, което неизбежно ще е свързано с обмен на енергия. Балансът на енергията при такива реакции ще е свързан с преход на хигсовото поле в друго фазово състояние. Следва, че ако по някаква причина локално се създадат условия, при които конкретен вид масивни частици да взаимодейства с обмен на енергия с някое от хигсовите полета, това неизбежно ще бъде свързано с локална промяна в структурата на вакуума. Ако се върнем на използваната образна аналогия, частиците ще погълнат енергия, а хигсовото поле ще се “охлади”.

На въпроса: “Как точно ще взаимодействат двата вида вакуум?”, засега в рамките на хипотезата не може да се даде точен отговор. Както беше посочено по-горе, по очевидната причина, свързана с релативистичната и трансляционната инвариантност на законите на физиката, локално образуваната област с променена структура на вакуумното хигсово поле ще се разсейва в околното пространство със скорост, вероятно равна на скоростта на светлината. Засега при наличните експериментални данни не може да се даде точен отговор, дали възникналата локална промяна само ще се разсее и с каква скорост, или ще възстанови първоначалното си състояние чрез поглъщане на енергия от другите външни области. Независимо от тази неяснота може да се направи извода, че има възможност такъв фазовия преход за цялата вселена, да протича постепенно в продължение на много дълъг период от време, като глобалното хигсово поле ще бъде (поне локално) комбинация от двете фази.

Ако използваме една друга образна аналогия, процесът на възстановяване на еднородността на вакуумното хигсово поле ще е аналогичен донякъде на начина, по който се разсейва един малък обем охладен газ в газова среда с много по-големи от неговите размери. Тази аналогия допълнително се усилва от факта, че хигсовото поле е скаларно и съответно неговата стойност се измерва във величина, имаща смисъл на обемна плътност.

¹⁷ Под масивни частици се разбират частици, които имат маса в покой. Частици, които се движат със скоростта на светлината (фотоните), нямат маса в покой.

4.2 Принцип на работа на конвертора и някои следствия от наблюдаваните ефекти за особеностите на генерираното поле

За да бъде директно наблюдаем ефекта от обмен на енергия от разглеждания фазов преход (в хигсовото поле) към масивни частици, в механизма на явленията трябва да участват частици, взаимодействащи достатъчно силно с известните полета и пораждащи макроскопични ефекти, позволяващи регистрация в лабораторен мащаб. Електроните и барионите (ядрата на атомите) взаимодействат и с електромагнитното, и с хигсовото поле, така че няма пречки от принципен характер¹⁸ за реализиране на разглеждания вид взаимодействия. Следва и принципната възможност за създаването на конструкции, осигуряващи специфични условия за протичане на такъв локален фазов преход, изградени от отделни атоми или молекулярни системи. Когато енергията, получена от такава реакция, не е прекомерно голяма, молекулярната структура на работното вещество, съдържащо частици, взаимодействащи с хигсовото поле по разглеждания начин, няма да се разруши. Може да се очаква също така, че при по-слаба интензивност на протичащите взаимодействия, получаващата се разлика във физиката между областта, заемана от работното вещество, и околното пространство ще бъде незначителна и ще се проявява само в някои явления. Това ще позволи да се запазва конструктивната цялост на установката, осигуряваща специфичните условия за протичане на процеса.

Такава възможност обяснява техническата реализуемост на устройства от вида на конвертора, при които работното вещество циклично взаимодейства с хигсовото поле, черпейки от него енергия. Съответно областта, свързана с някаква промяна във физиката, ще е устойчива, но няма да има кардинална промяна в структурата на веществото, намиращо се там. Описаният механизъм всъщност означава, че конверторът взаимодейства с някой вид от вакуумните хигсови полета – най-вероятно от вида, свързан с електрослабото взаимодействие. В подкрепа на това твърдение може да се посочи, че при работата на конвертора се появява аномално статично магнитно поле със структура на стоящи вълни, които имат ограничена област на разпространение. Структурата и пространствените размери на появяващото се магнитно поле – т.е. разстоянието между магнитните “стени” и дебелината им – може да се очаква, че са свързани с ъгъла на Уейнбърг¹⁹ (Weinberg). Може да се очаква също, че радиусът на

¹⁸ В текста се има предвид, че за реализацията на такива реакции не се изисква наличието на някакви екзотични обекти, като магнитни монополи, черни дупки или др., които са технологично недостъпни. Реализирането на установки от вида на конвертора от технологична и конструктивна гледна точка очевидно не е елементарно, но не изисква никакви изключителни материали и технологии.

¹⁹ Най-общо казано, с ъгъла на Уинбърг е свързано съотношението между компонентите, на които се разделя електрослабото взаимодействие – електромагнитно и слабо. Експерименталните данни за масите на **W**- и **Z**-бозоните дават оценка за ъгъла на Уинбърг – $\sin^2\theta \approx 0,23$, съответно $\theta \approx 0,5 \text{ rad}$ или $\theta \approx 28,6^\circ$. Интересно е да се отбележи, че от пространствените размери на магнитното поле, имащо вид на стоящи вълни, може да се получи ъглова величина със стойност, близка до ъгъла на Уинбърг – $\sin^2\beta \approx 0,257$ или $\beta \approx 30,5^\circ$. Тази величина е фазовият ъгъл, съответстващ на тази част от периода на вълновия процес, която поражда магнитното поле. Тя се получава като отношение на средната дебелина на “магнитната стена” – $5,5 \text{ cm}$, към средното разстояние между “магнитните стени” – 65 cm , което сме приели за дължина на стоящата вълна – λ и съответно $\beta = 2\pi(5,5/\lambda) [\text{rad}] = 2\pi(5,5/65) \approx 0,53 \text{ rad} = 30,5^\circ$.

разпространение на вълновия процес, пораждащ магнитното поле – 15 метра, е свързан с масата на кванта на хигсовото поле – хигсовия бозон **H**. От известното съотношение между масата на кванта на поле на обменна сила и нейния радиус на действие - $M \approx \hbar/rc$ получаваме, че масата на кванта²⁰ е $2,343(\pm 0,039) \times 10^{-44} \text{ kg}$ или изразено в енергия - $1,316(\pm 0,022) \times 10^{-8} \text{ eV}$. По-нататък ще представим аргументи, че масата на кванта може да екратно по-голяма от така получената оценка.

Минималният стандартен модел на теорията, обединяващ взаимодействията, показва, че хигсовият бозон трябва да е много тежка частица и да има маса $m_H > 48 \text{ GeV}$ ($m_H > 48 \times 10^9 \text{ eV}$). Както беше споменато по-горе, ограничението следва от условието хигсовото поле да е само едно, както е в минималния модел. Ако полетата са повече от едно, няма никакво ограничение за масата на хигсовия бозон. Това може да е едно обяснение на огромната разлика от около 18 порядъка между теоретичната оценка и получената от данните стойност.

В рамките на разглежданата хипотеза може да се очаква, че при фазов преход в хигсовото поле възникващата нова компонента се разпространява под формата на вълново смущение. При непрекъснато работещ конвертор областта, в която се разпространява вълновото смущение, ще има вид на поле, като в границите му може да се наблюдават и необичайни явления, вследствие на възможна разлика във физиката. Както вече беше подчертано по-горе, при наличните данни и представената обща формулировка на разглежданата хипотеза не може да се даде точен отговор на множество въпроси, свързани с взаимодействието на двете фазови състояния на хигсовото поле и съпътстващите го явления.

Нелинейната зависимост на наблюдаваните ефекти от оборотите на ротора на конвертор, или по-точно наличието на прагова стойност – около 2 оборота в секунда, показва наличието на прагова стойност в енергетиката на механизма на явленията, наблюдавани при конвертора. Това е съществен аргумент в подкрепа на хипотезата, че квантът на генерираното около конвертора поле има маса в покой, както следва и от минималния стандартен модел. Ако полето е масивно, следва, че и минималната възможна промяна в структурата на хигсовото поле ще има вид на дискретен преход между различни състояния на полето. В случая има известна далечна аналогия с дискретния спектър на състоянията на един атом, както и със спектъра му на излъчване. Същественото отличие при хигсовото поле се дължи на това, че минималната възможна разлика в енергията между две състояния е ограничена и е равна на минималната енергия (свързана с масата на покой чрез съотношението $E = m_0c^2$), която може да има квантът на полето. При атомите дискретният вид на преходите между две различни състояния се определя от квантуването на момента на импулса, което не налага ограничение, свързано с разликата в енергията между две състояния. Оказват се възможни преходи между различни състояния с много малка разлика в енергията, при което се излъчват фотони. Те нямат маса в покой и съответно може да бъдат с

²⁰ При изчисляване на стойността $2,343(\pm 0,039) \times 10^{-44} \text{ kg}$ сме приели, че разстоянието до което е регистрирано разпространението на магнитното поле (появата на което в случая свързваме с неизвестното поле) е с неточност от около $\pm 0,25 \text{ m}$, вследствие на наблюдаваната периодична структура.

произволно малка енергия. При масивно поле ограничението за минимално възможната излъчена енергия е свързано с масата на кванта на полето.

За същността на генерираното поле може да се направят и други изводи от наличието на рязка граница, до която се разпространяват наблюдаваните явления. Различната от нула маса на кванта на полето дава експоненциално спадане на интензивността на явленията, което е свързано с разпада му на други частици. Ако това беше единствената особеност, областта, в която забележимо ще се проявяват ефектите, ще бъде локализирана, но няма да е с рязка граница. Но ако генерираното поле проявява допълнително свойството самодействие²¹, ще има разлика в наблюдаваната картина. Самодействието се характеризира с това, че квантите на полето може сами да излъчват (или по-точно да се разпаднат) няколко кванта като самите себе си (но, разбира се, с по-малка енергия). Ако такова свойство е присъщо, то ефектът на локализация на областта, в която се проявяват явленията, свързани с полето, неизбежно ще се засили. Това ще бъде свързано с крайния брой разпадания, които може да претърпи всеки излъчен квант, разпадайки се на два други кванта като него. Процесът на такива последователни разпадания ще продължи, докато енергията на получените от поредния разпад кванти се окаже по-малка от енергията (и съответно масата), необходима за пораждаване на два кванта. Получените накрая кванти с енергия (съответно маса) между минимално възможната и два пъти по-голяма от нея ще се разпаднат на други видове частици, които ще се разсеят.

При наличието на две (или повече) свързани хигсови полета по принцип може да се допуснат и по-сложни схеми на самодействие с цикличен разпад. Такава схема е свързана с допускането, че един вид хигсов бозон при разпада си поражда хигсов бозон от другия вид, като процеса протича до достигане на минималната енергия достатъчна за пораждаване на нов хигсов бозон.

От предложената схема следва, че наличието на рязка гранична област ще е свързано с наслагването на три ефекта:

- **първият** е свързан с намаляване на интензивността с разстоянието, вследствие от тримерността на пространството, и има вида $\sim 1/R^2$;
- **вторият** е свързан с различната от нула маса на кванта и има вид на експоненциално намаляваща функция;
- **и третият** е свързан със самодействието, което може да предизвиква усилване на ефектите с разстоянието, но пределното разстояние ще бъде ограничено от крайния брой възможни разпадания.

Общата картина ще бъде една област, в която наблюдаваните явления няма да зависят съществено от разстоянието, но на определено разстояние много бързо ще изчезват. Друго следствие е, че направената по-горе оценка за масата на кванта на полето ще се окажекратно занижена в зависимост от броя разпадания, които в конкретния случай са се реализирали.

²¹ Засега са известни две полета, проявяващи самодействие – глюонното и гравитационното. Ефектите на самодействие при гравитационното поле са много слаби поради факта, че константата на взаимодействие е много малка величина. При глюонното поле самодействието е много силно и с него се обяснява ненаблюдаемостта на свободни цветови заряди и кварки на разстояния, по-големи от $\sim 10^{-15}$ m.

Получаването на еднозначни експериментални резултати, потвърждаващи, че регистрираното поле е масивно и със самодействие, е от голям интерес и може да даде ключ към създаване на адекватна количествена теория. От съществуващата теория следва, че квантите на хигсовото поле имат спин нула и полето е скаларно, съответно може да се очаква, че и регистрираното поле трябва да е скаларно. Експерименталното потвърждаване на това теоретично следствие е от голямо значение, защото по-принцип не може да се изключи и друга възможност.

Накрая по този кръг принципи въпроси трябва да се отбележи, че атмосферата като материална среда, в която е извършван експеримента, също може да оказва значително влияние. По нататък няма да се спираме по-подробно на този проблем, защото това не се отразява на представяната обща, качествена формулировка на разглежданата хипотеза, основаваща се на предположението, че в структурата на хигсовото поле е възможно да протичат фазови преходи с отделяне на енергия.

Важно следствие от основната хипотеза е, че при всички подобни явления, при които имаме неизвестен източник на енергия, те са проява на процеси, протичащи на микроскопично ниво²². Съответно за да протичат тези процеси е необходимо на микроскопично ниво да бъдат поддържани необходимите условия. При конвертора едно от тях е свързано с магнитното поле на работното вещество – магнитния материал. Създадените условия, от друга страна, позволяват на електроните на работното вещество да взаимодействат с вакуумното хигсово поле, в резултат на което в него протича фазов преход с отделяне на енергия. Протичащите микроскопични процеси наподобяват циклична работа на квантова

²² Това дава някакво обяснение на сравнително ниската ефективност при лабораторни експерименти с цел да бъдат проверени твърденията, че така наречените “торсионни хидрогенератори” произвеждат повече енергия, отколкото консумират. Резултатите от тези експерименти показват появата на около 15–20% допълнително количество енергия с неустановен произход. В рамките на обсъжданата хипотеза по принцип не може да се изключи да бъдат конструирани такива хидродинамични устройства, работещи като генератори на енергия, но тяхната ефективност не може да се очаква да е висока. Причината е, че по време на работния цикъл на използваното работно вещество, микроскопичните параметри на процеса не може строго да се контролират и поддържат в необходимите граници. Това е валидно за известните комерсиално рекламирани конструкции от този вид.

В рамките на тази хипотеза намира принципно обяснение феноменът “запалване на вода”, демонстриран от проф. Стефан Найденов през октомври 1989 г. на “Екофорум за мир” в София, пред повече от 300 гости и учени от цял свят (за справка виж книгата на Ст. Найденов – “И все пак водата гори”, Книгоиздателска къща “Труд”, 2001, София). Чрез поставяне на специален синтетичен ензим във водата в съотношение около 1:10000 се създават специфични микроусловия, така че при температурата на пламъка водните молекули се превръщат в квантови конвертори на енергия от вакуума. Погълнатата енергия е толкова голяма, че водната молекула се разпада на атомарен водород и кислород, които химически взаимодействат до повторното образуване на вода. Отделената енергия от реакцията на атомарната смес е около 4 (четири) пъти по-голяма (около 960 kJ/mol) от тази при взаимодействието на същото количество молекулярен водород и кислород ($\sim 240 \text{ kJ/mol}$). Спецификата на целия протичащ процес е такава, че разпространението на реакцията във “водното” гориво е сравнително бавно, протича без взрив и има вид на запалване и горене на водата с отделяне на много голямо количество топлина. Отделената енергия е приблизително същата като тази, получена при изгаряне на същото количество органични горива в кислородна среда.

термодинамична машина, в която източникът на енергия е вакуумното хигсово поле, което, образно казано, “изгаря”, преминавайки в друго състояние, а ролята на микроскопично работно вещество, или по-точно – посредник, играят електроните, които пренасят отделената енергия²³ и механичен импулс.

4.3 Принципи възможности за усъвършенстване на конвертора

Предложената хипотеза дава възможност за принципна оценка на границата, до която може да се увеличи подемната сила, при хипотетични конструкции, използващи като работно вещество нуклоните в ядрата на атомите и др. Няма да коментираме как може да се създадат такъв вид конструкции и дали някои от тях е възможно въобще да бъдат реализирани при сегашното ниво на науката и технологията.

Оценката се базира на предположението, че връзката между ефектите при работата на конвертора и честотата му на въртене, при нейното нарастване е близка до линейната. Може да се приеме, че работният цикъл на конвертора е равен на времето за един оборот на всяка ролка, което е от порядъка на $0,01$ s. Ще използваме следствието от теорията, че взаимодействието с хигсовите полета е пропорционално на масата на взаимодействащите частици. Такава оценка за

²³ В подкрепа на предположението за такава схема на протичащите процеси говори съществуването и на други видове конвертори от магнито-механичен и магнито-електричен вид. При конвертори от магнито-механичния вид взаимодействащите с хигсовото поле електрони създават и магнитното поле на материала, използван като работно вещество. Чрез тях погълнатата енергия под формата на механичен импулс се предава на цялата кристална решетка на магнитния материал. При конверторите от магнито-електричния вид взаимодействащите електрони с промяна на енергията си променят стойността на макроскопичното магнитно поле на материала, което се използва за индуциране на електрически ток. Към магнито-електричния вид спада и патентованият през 2002 г. в USA – Motionless Electromagnetic Generator (MEG), US Patent No. 6,362,718 B1. В интернет сайта <http://www.jlnlabs.org> има данни за MEG, както и за други подобни патенти от последните 40 години.

Към конверторите от магнито-механичен вид спада комерсиално предлаганият генератор LUTEC и т. нар. мотор на Perendev. Подробности за първия може да се намерят на интернет адреса <http://www.lutec.com.au>, а за втория с изключително ефектни видео демонстрации на <http://www.perendev-power.com> и на интернет страницата на <http://www.americanantigravity.com> където може да се види видео филм с демонстрация на мотора на Perendev и Bedini.

Възможни са и схеми на конвертори, при които подобни условия да се създадат в среда с йони, каквито са химическите разтвори или в плазма, където има свободни електрични заряди – електрони и йони. С електрически токове може да се създават необходимите условия за протичане на процеси на фазови преходи в хигсовото поле с участието на електрони, йони или с нуклони. Подобни конструкции са възможни за реализация, например чрез получаване на електрически разряди в газова или друга материална среда, при което като работно вещество се използва получената плазма. В съобщенията за подобни конструкции, за които се твърди, че генерират енергия с неустановен произход, няма достатъчно данни, за да бъде направен по-детайлен анализ на условията и процесите, протичащи в тях. Самото използване на плазма неимоверно усложнява и затруднява анализа на възникването на необходимите микроскопични условия за протичането на фазов преход в хигсовото поле, както и последващото предаване и пренасяне на отделената енергия, чрез различните компоненти на работното вещество.

Трябва да се отбележи, че вероятно много от необяснените експерименти на Н. Тесла с високоволтови и високочестотни разряди са свързани с взаимодействия на веществото с хигсовото поле. Има и други подобни примери при използване на електромагнитно ВЧ поле.

нуклона е представена в монографията на Л. Б. Окунь²⁴. Там е дадена оценка на хигсовия заряд на нуклона, като е отчетено, че той е сложна структура и взаимодействието му с хигсовите бозони се определя основно от взаимодействието им с глюоните.

Оценката на заряда в единици маса се дава с формулата:

$$M \approx -70N_H [MeV],$$

където N_H е броят на “ароматите”²⁵ (видовете) на тежките кварки. В случая тежки кварки са тези, за които е изпълнено условието:

$$m_Q > m_H/2,$$

където m_H е масата на хигсовия бозон.

В тази оценка има неопределеност вследствие на това, че не знаем масата на хигсовия бозон, но броят N_H може да бъде най-малко 1, а най-много²⁶ – 6. За сравнение ще споменем, че хигсовият заряд на електрона, който е равен на масата му в покой, е само $0,511 MeV = 511000 eV$, което е от 140 до 900 пъти по-малка величина от тази за нуклона.

От направената оценка е видно, че и в минималния случай нуклоните ще взаимодействат с хигсовото поле стотици пъти по-силно от електроните за един работен цикъл. Съответно толкова пъти може да се очаква да бъде разликата в ефекта на всеки работен цикъл между два вида конвертори – първия, използващ като работно вещество електрони, а другия – нуклони. При времена на работния цикъл от порядъка на части от секундата, каквито може да се реализират при разпад на радиоактивни ядра (в този случай цикълът е на основата на слабото взаимодействие), ще се окаже, че ефектът може да бъде увеличен до около 100 пъти. При използване на преходи в кварковата структура на ядрото, честотата на работните цикли може да се увеличи повече от 15 порядъка (10^{15}) и повече, което е една невъобразима стойност. Разбира се, в такъв случай молекулярната, а също така и някои видове ядрени структури на веществото ще бъдат разрушени.

Възможни са и други конструкции на базата на молекулярни структури, при които времето на един работен цикъл да е от порядъка на времената на молекулярните процеси. Може да се очаква, че такива структури ще са с голяма сложност, за да е възможно процесът да се саморегулира и да не се разрушава молекулярната система (както е в случая със “запалването на водата”). Като се отчете допълнителното усложняване на подобна молекулярна конструкция, свързано със структури за регулиране, може да се очаква увеличение на общия ефект спрямо този при съществуващия конвертор до около 10^3-10^4 пъти. Фактически една такава молекула ще представлява квантов конвертор със саморегулатор, позволяващ и макроскопично управление. В близко бъдеще,

²⁴ Л. Б. Окунь, “Лептони и кварки”, “Наука”, 1990, Москва, глава 24, стр. 238.

²⁵ Известни са 6 вида кварки, различаващи се по характеристика, наричана “аромат”, групирани в 3 двойки (поколения), аналогично на лептоните, и има основания да се предполага, че броят им не е по-голям.

²⁶ Трябва да се отбележи, че тук не е необходимо да се отчита допълнително броя на “цветовите” състояния, защото при изчислението е използван израз за стойността на масата на нуклона, където тази зависимост е отчетена. При кварките броят на цветовите състояния е 3, а при глюоните – 8.

докато не бъдат развити нови области в науката и технологията, може да се очаква ефектът да бъде увеличен от порядъка на няколко десетки до стотици пъти.

Интересно е да се отбележи, че в неутронните звезди съществуват естествени условия за използване на кваркови структури при конструиране на такъв вид конвертори. Ако допуснем, че в тези условия може да възникне разум, то независимо от изключителните условия и в този случай той ще има възможност да реализира експанзия в космоса на базата на конвертори, използващи като работно вещество кваркови структури.

4.4 Възможна връзка с други теории и експериментална проверка

За описанието на разглежданите експерименти с установки от вида на конвертора по-принцип може да се предлагат различни теоретични схеми. Един от ключовите въпроси на който трябва се даде в тях отговор е да се обясни произхода на допълнителните количества енергия, импулс и момент на импулса (количество въртене). Може да се допусне, че генерираната енергия се получава за сметка на някакъв вид вътрешна енергия на работното вещество на конвертора, но по отношение на импулса и момента на импулса такова предположение не може да се направи. Това е така защото конвертора запазва своята конструктивна цялост и не използва запаси от някакъв вид работно вещество. Известно е също така, че устройства конструирани от Сърл в 50 - 60-те години на миналия век са извършвали полети в атмосферата, без да използват въздуха за създаване на реактивна тяга. Това са очевидни и достатъчно общи аргументи, които са в подкрепа на хипотезата, че при работата си конвертора преобразува енергия, импулс и момент на импулса от външен източник. За съжаление в известните (на автора) и публикувани теоретични схеми, използвани в теория на полето не се включват по никакъв начин, каквито и да са експериментални резултати, получени с установки от вида на конвертора.

Ще се спрем малко по-подробно на възможна връзка между наблюдаваните необичайни явления и така наречени теории на торзионните полета, които придобиха в последните години по-голяма известност. В тези теории се правят опити за обединяване на спина, неинерциални въртящи се системи и гравитацията. При конвертора, основната конструктивна част е въртящият се ротор с ролките от магнитен материал, което без съмнение показва определящото значение на въртеливото движение за работата на устройството. Това дава основание да се мисли, че механизма на взаимодействие на конвертора с физическия вакуум ще се описва от теория, включваща в себе си като основен раздел – въртеливите движения. Разбира се такава теория трябва да дава поне принципно обяснение и на генерираните количества, енергия, импулс и момент на импулса, за което доколкото е известно на автора не се предлагат вразумителни обяснения.

По-дълбок теоретичен анализ на конструкцията и работата на конвертора води и до нерешени в настоящия момент въпроси, свързани с фундаменталните особености на квантовите обекти, структурата им и взаимодействието между тях. Такъв анализ не е обект на разглеждане в настоящата статия и няма да се спираме на тези проблеми.

Има и други хипотези, които се опитват да свържат резултатите от експериментите с процеси протичащи в най-фундаменталната структура на физическия вакуум – а именно свързани с локална промяна на метриката на пространство-временния континуум и съответно с гравитационното взаимодействие. Като основание за тези изводи очевидно се приема появата на подемна сила, която няма реактивен характер, но фактически такава идея не се базира на преки наблюдения и конкретни експериментални доказателства. Предложената по-горе хипотеза свързана с хигсовите полета, дава възможност за принципна проверка на такава възможност²⁷.

Ще допуснем, че обяснението на явленията при експериментите с конвертора са свързани с неизвестни особености на гравитационното взаимодействие. Такова допускане може да се направи, независимо че от позицията на съществуващата теория, всички ефекти (при реализуемите сега лабораторни условия) свързани с гравитационното взаимодействие са изключително слаби, вследствие малката стойност на гравитационната константа.²⁸

²⁷ Интересно е да се отбележи, че ако се развият идеите за хигсовата структура на физическия вакуум, като се отчетат резултатите от известните експерименти с установки от вида на конвертора се налага извода, че при много силни гравитационни полета създавани от масивни звезди с малки размери може да се очаква появата на ефект на екранировка на хигсовите полета за вътрешните области на звездата. Това означава масивните частици в тези области да губят характеристиката си - маса в покой, което очевидно при колапсираща звезда ще предизвика спиране на колапса. Как ще изглаждат процесите в една такава система е трудно да се каже в подробности без да се направи по-конкретен математичен модел, но вероятно ще възникнат условия за поява на още един вид стабилни обекти в еволюцията на колапсиращи звезди с маса по-голяма от предела за неутронните звезди. При акреция на вещество върху повърхността на такъв обект, вероятно няма да се наблюдава обичайната картина на взаимодействието му с масивна повърхност. Може да се окаже, че някои от наблюдаваните в астрономията обекти, класифицирани като черни дупки, всъщност са обекти от описания тип.

²⁸ Съществуващата теория показва, че гравитационното взаимодействие може да окаже съществено влияние при взаимодействията между елементарните частици при енергии на взаимодействие между тях с около 17 порядъка по-големи от енергиите, при които електромагнитното и слабото взаимодействие започват да се проявяват като едно взаимодействие. За сега се счита, че хипотетичното обединяване на основните взаимодействия (без гравитационното) става при енергии от порядъка на $10^{13} - 10^{16} \text{ GeV}$. Много автори изказват хипотезата, че в интервала от енергии 10^2 GeV до $10^{13} - 10^{16} \text{ GeV}$, който е интервал от около 13 порядъка, ще се разкрие цяла “нова физика”(?). Смесъла на използвания от тях термин “нова физика” **има друг смисъл, а не като този на използвания по-горе в статията** и означава, че ще се проявят неизвестни засега свойства на елементарните частици или може би ще бъде открита вътрешна структура при лептоните. За сведение трябва да се отбележи, че във физиката на полето се разглеждат хипотетични частици, представляващи топологична особеност в съответното поле. Разглеждат се и нелинейни изолирани вълни каквито са солитоните. За такива обекти е безсмислено да се говори за структура.

Илюстрация за появата на такава “нова физика” е примера с нарастване на енергиите на взаимодействие при атома от $1-10 \text{ eV}$ до $10^5 - 10^6 \text{ eV}$. При преход, който е само от 5 порядъка се преминава от физиката на химическите процеси към физиката на ядрото. Този пример е добра илюстрация и дава представа за разнообразието от физическите явления, които може да се проявят при нарастване на енергиите със 17 порядъка.

Очевидно е че опитите за обясняване на работата на конвертора с неизвестни особености на гравитационното взаимодействие, не предполагат възможността неизвестни явления от

От теорията следва, че хигсовите полета не взаимодействат с фотоните, докато гравитационното поле оказва директно влияние върху тях. Това дава възможност да се поставят сравнително прости за реализация експерименти с изследване въздействието върху фотони под формата на светлина, радиовълни или гама кванти. Лазерите дават възможност за получаване на кохерентни светлинни лъчи с много висока стабилност. Това позволява регистрацията на относително изменение в честотата на лазерни лъчи на нивото на 10^{-8} , при преминаването им през области в непосредствена близост до работещи установки от вида на конвертора.

От изключителна важност е експеримента да може да се провежда и във вакуум за да може да се изключат промените в свойствата на въздушната среда – като например коефициента на пречупване и др. Въздуха представлява сравнително плътна среда и даже минимална промяна в някои физически константи свързани с масите на частиците, ще доведе най-малко до възникване на локална промяна в коефициента на пречупване, при което неизбежно ще се регистрира разлика в оптичния път на светлинен лъч. Във вакуум въздействието на въздушната среда ще бъде избегнато и може да се търси наличието на някакви ефекти, ако работата на конвертора е свързана с гравитационното взаимодействие. Следователно сравняването на един и същ експеримент във вакуум и в оптична среда (например въздух) може да даде директен отговор на поставения въпрос. Ако при работещ конвертор се наблюдава разлика при експеримент във въздух и във вакуум и тази разлика е друга при изключен конвертор, това е директно указание, че въздействието не е свързано с гравитационното взаимодействие.

Други възможни експерименти са с изследване на промените върху разпад на радиоактивни изотопи, както и с използването на ефекта на Мьосбауер на които възможности тук няма да се спираме.

5. Връзка между явленията при работа на конвертора и наблюдения на НЛО

Накрая е интересно да се отбележи несъмнената прилика между някои явления, съпътстващи работата на конвертора, и съобщения за феномени, наблюдавани при поява на НЛО. Най-очевидната прилика е наблюдаването на коронен разряд около работещия конвертор. Друг ефект е свързан с аномалното магнитно поле. Има данни, че на места, на които са се приземявали НЛО, има наблюдавани остатъчни магнитни аномалии, които може да се свържат с ефектите при работата на конвертора. Друга аналогия е свързана със съобщения, че при приземяване на някои НЛО е регистрирано значително спадане на температурата в непосредствена близост до обекта, но за съжаление тази информация не може да се счита за достатъчно достоверна.

Ако се приеме, че НЛО са свързани с процеси, предизвикани от локално преобразуване на енергията на фазови преходи във физическия вакуум, може да бъде намерено принципно обяснение на множество загадъчни феномени, наблюдавани при появата им.

указания огромен интервал от енергии да имат отношение към работата на конвертора. Да се прави такова елементарно допускане е неоправдано.

Създаването на научна теория, даваща по-пълно описание и обяснение както на принципите на работа на конвертора, така и на съпътстващите ефекти, несъмнено ще даде отговор и на много въпроси, свързани с НЛО.

6. Въздействие на работещият конвертор върху живите организми и човека

Един от важните въпроси свързани с използването на установки от вида на конвертора е тяхното въздействие върху човека и живите организми.

Въздействието на елестростатичното, магнитното и електромагнитното поле върху човека е добре изучено и има санитарни норми определящи допустимите безопасни нива. При конвертора регистрираните електромагнитни полета са достатъчно слаби и нямат забележимо въздействие върху хора при краткотрайно пребиваване в близост до нея. При по-продължително времена на експозиция, най-съществено ще бъде влиянието на магнитното поле, което по принцип трудно се екранира, а в случая при конвертора, такава екранировка може да се окаже невъзможно за реализация в границите на 15 метровата зона.

При работата на конвертора в областите с магнитно поле допълнително се наблюдава спадане на температурата. Ефекта не се дължи на топлообмен между съседните области, който обикновено се осъществява през граничните повърхности, а е свързан с въздействието на генерираното поле и има обемен характер. Попадането на човешкото тяло или части от него в тези области може да има вредно въздействие в зависимост от интензивността на охлаждането и спецификата на засегнатите органи.

По-сложен е въпроса с наличието и оценката на въздействия от неизвестен за сега вид, свързани с работата на конвертора, които биха оказали вреда върху човешкия организъм. В рамките на предложената хипотеза може се направи такава обща качествена преценка, основаваща се на предполагаемата връзка между работата на конвертора и въздействия, водещи до промяна на някои от свойствата на веществото в прилежащите области. Въздействията ще зависят от времето на експозицията, мощността на установката и от периода на работния цикъл, който при конвертора от описания тип е свързан с честотата на въртене на ролките. Те може да бъдат степенувани по своята сила и дълготрайност.

Най-леките въздействия може да са без дълготрайни последици, като не е изключено в някои случаи да имат и стимулиращ ефект.

В по-тежките случаи може да се стигне до промени в четвъртичната структура на някои белтъчни макромолекули, което може да предизвика състояния наподобяващи болестта на Алцхаймер. След прекратяване на въздействието не е изключено постепенно да настъпи пълно възстановяване.

В най-тежките случаи резултат от въздействията може да наподобява тежки лъчеви поражения.

От особено значение може да се окаже структурата на източника. Например двете възможности са: една голяма установка, при която работното вещество е концентрирано в един сравнително неголям обем или множество малки установки, разпределени в пространството и работещи независимо една от друга. В първия случай неизбежно ще се наблюдава интерференция и усилване на ефектите от работата на установката, което неизбежно ще изисква специални

мерки за безопасност, като поместване на установката във вакуум и ограничаване достъпа на хора в близките области.

При разпределените независимо работещи установки с малка мощност, може да се очаква отслабване на въздействието, вследствие отсъствие на интерференция между тях. Интересно е в тази връзка да се отбележи написаното от проф. Ст. Найденов в книгата му “И все пак водата гори” (стр. 142) във връзка с безвредността на използването на така нареченото “водно гориво”. Там той е заявил, че е извършил лабораторни изследвания, относно безвредността за живите организми на продуктите от горенето на “водното гориво”. Известно е че, при провеждане на тези изследванията, лабораторните животни са били в непосредствена близост до работещата с “водно гориво” горелка в продължение на дълъг период от време. Резултатите и методиката по която е направено това изследване, може да се считат за достатъчно представителни, защото проф. Найденов, освен научната степен по химия и диплома на електроинженер има и научна степен по медицина, както и изключително голям професионален опит в тази област²⁹.

При горенето на “водното гориво” имаме процеси на преобразуване на енергия на нивото на молекулите и общият ефект вероятно е резултат от некохерентно сумиране на ефектите от отделните независими микроскопични източници, при което не се получава интерференция и усилване.

Накрая трябва да се отбележи, че за да се получат точни оценки за въздействието на установките от вида на конвертора върху живи същества, е необходимо провеждане на многостранни лабораторни изследвания и изпитания. При такива изследвания, освен определянето на възможните вредни въздействия, може да се потърсят и начини за приложение на наблюдаваните ефекти в медицината.

²⁹ Фактически проф. Найденов в широк кръг от научни среди е известен като медик и създател на патентовани от него технологии за получаване на свръхчисти фармацевтични препарати (напр. цисплатина, която не съдържа силно токсичния изомер – трансплатина, карбонплатина и др.). При изследванията провеждани в лабораторията “Биоелектроника” върху токсичността на синтезираните от него противотуморни препарати (някои от които са оригинални продукти - напр. карбонплатина) се е налагало да разработи и оригинални методики за предварителна оценка на токсичността им, преди провеждането на клиничните изпитания. Вероятно много учени не подозират, че става дума за един и същ човек, известен както с достиженията си във фармацията и медицината така и със създаването на ензима, превръщащ водата в гориво, и със създадената от него нанотехнологичната паладиева гъба, с която през 1989 г. на “Екофорума за мир” в София демонстрира готова за промишлено приложение технология за студен синтез (виж цитираната по-горе книга “И все пак водата гори”). При демонстрираната от проф. Найденов реакция, след потапянето на паладиевата гъба в смес от вода и 2,5% деутериева вода, започва директно разлагане на водата на водород и кислород, както и излъчването на гама лъчи. Нивото на регистрираното с брояч излъчване, след десетина минути е надминавало около 400 пъти естествения фон, като след няколко часа е достигало максимум на излъчването от около 1500 пъти по-високо от естественото ниво. Забележителното е че освен регистрираните гама лъчи и малки количества хелий, при реакцията **не е регистрирано никакво неутронно излъчване**, което е голямо преимущество на технологията, но също така е и научна загадка. Не може да се изключи, че в структурата на нанотехнологичната гъба протичат процеси, сродни с тези при описаните установки от вида на конвертора, които влияят на константата на слабото взаимодействие и създават условия за протичане на реакция на синтез.

7. Някои последствия от широко приложение на двигател, конструиран на базата на конвертора

Представената хипотеза за обяснение на явленията при конвертора показва принципната възможност в перспектива да бъдат конструирани космически двигатели от нов тип с товароподемност – от порядъка на хиляди тонове и при изключително ниска експлоатационна цена. В близко бъдеще по-реално е да се очаква появата на такива единични двигатели, но с товароподемност от порядъка на няколко десетки тона полезен товар. Това несъмнено ще изиграе ключова роля при изнасяне на икономиката и технологията първоначално в близкия космос, а в перспектива – в цялата слънчева система.

Друг аспект от появата на такива конвертори е неизбежното влияние върху структурата на енергетиката. Подобни генератори ще позволят да бъде създадена децентрализирана разпределена структура по отношение на енергийните консуматори от малък и среден мащаб. По отношение на големите промишлени консуматори първоначално вероятно ще се разчита на съществуващата енергопреносна мрежа.

Направеният анализ на особеностите в работата на конвертори и енергийни установки от разглеждания вид показва, че след като бъде създадена технологията за конструирането и изграждането им, производството на такива конструкции няма да изисква значителен икономически ресурс. Това неизбежно ще доведе до широкото приложение на подобни устройства в много сфери на обществената дейност. Масовото им прилагане в практиката ще предизвика големи промени в социалната структура на обществото като цяло. Освен несъмнените промени в структурата на икономиката, широкият достъп до установки с голям енергетичен потенциал ще наложи промяна в образователната, възпитателната и социалната структура на обществото.

Очевидният извод, който може да се направи, е, че ако не бъде обществено гарантирано новите поколения да бъдат високообразовани и високоотговорни личности, социалната структура на обществото в сегашния вид ще бъде катастрофално разрушена. Невъзможно става оцеляването на всеки вид общество с антагонистична и поляризирана структура.

Общият извод, който може да се направи, е, че с широкото прилагане на технологии, използващи енергия на фазовите преходи на хигсовите полета, земната цивилизация навлиза в нова критична фаза на развитие, подобна на тази при овладяването на ядрената енергия. Съществена разлика е, че преодоляването на тази критична фаза изисква големи промени в социалната структура на обществото и може да се окаже най-голямото предизвикателство към съществуването на съвременната земна цивилизация. От друга страна, прилагането в обществената практика на технологиите от споменатия вид няма разумна алтернатива с оглед жизнено важното реализиране на космическа експанзия на цивилизацията и оцеляването ѝ.

Определящото значение на разглежданите технологии за дълговременното оцеляване на цивилизацията и развитието ѝ като космическа цивилизация, разкрива цяла поредица нови аспекти и въпроси, свързани с въздействието и мястото на разумния живот в еволюцията на вселената.

8. Обобщения и изводи

В научния печат има съобщения за установки – конвертори, работещи на неизвестни принципи и демонстриращи явления, необясними в рамките на съществуващата физична теория на полето. За обяснението им е предложена хипотеза, свързваща принципите на работа на тези конвертори с вакуумните хигсови полета и протичането на фазови преходи от първи и втори род в структурата на физическия вакуум.

Предложената хипотеза допуска възможност за множество последователни фазови преходи в структурата на вакуума, при които не се променят основните физични закони във вселената, но се отделя голямо количество енергия (възможно под формата на излъчване и частици с маса). Всеки такъв фазов преход между различните състояния на вакуума, променя стойността на някои физични константи във вселената и определя времето на съществуване на вселената в конкретното състояние. Възможно е някои от тези процеси да протичат за сравнително кратък период от време и да наподобяват в по-малък мащаб така наречения Голям взрив, а други да протичат постепенно в продължение на милиарди години. Последователността от такива процеси има вид на дълга еволюция, която продължава и при съвременните условия. Вселената и самата физика в нея в настоящата епоха са резултат от тази еволюция.

По отношение на развитието на технологиите е разгледана възможността за усъвършенстване на конвертора на базата на различни видове материални структури. Въз основа на публикувани теоретични изчисления за хигсовия заряд на нуклона е направена оценка за възможностите на различни хипотетични варианти на конвертор, базиран на вътрешноядрени (кваркови) и молекулярни структури. Направена е прогностична оценка на реализуемите в близко бъдеще подобни двигателни установки от нереактивен вид. Очаква се създаване на летателни средства с товароподемност десетки до стотици тонове с изключително ниски експлоатационни разходи, без да е необходимо да използват работно вещество от атмосферата или да носят такова на борда си.

Разгледани са някои страни на социалното въздействие от прилагането на новите технологии. Извода е че широкото прилагане на енергетични и двигателни установки от разгледания вид няма разумна алтернатива. От друга страна прилагането на такива технологии ще доведе до големи промени в икономическата и социалната структура на съвременното общество. Процеса ще има вид на нова технологична революция с изключително големи последици. В резултат земната цивилизация ще навлезе в нова критична фаза на развитие, подобна на тази при овладяването на ядрената енергия и може да се окаже най-голямото предизвикателство към оцеляването ѝ. **Ако не бъде обществено гарантирано новите поколения да бъдат от високообразовани и високоотговорни личности, социалната структура на обществото в сегашния вид ще бъде катастрофално разрушена. Невъзможно става оцеляването на всеки вид общество с антагонистична и поляризирана структура.**

Благодарности

Авторът изказва благодарност към проф. Стефан Найденов за предоставената уникална информация, свързана със “запалването на водата”, и

към Иван Пунчев, Юри Илков, Атанас Славов и Петър Павлов за дискусиите, проведени с тях по разгледания кръг въпроси.

Докладът е представен в съкратен вид на 6 юни 2004 г. на Националната конференция по проблеми на уфологията и психотрониката – София, 2004.

Отпечатано в „Тера фантастика“ бр. 11, 2006 г. Броя на фензина е представен на „Булгакон 2006“ 22 – 24 септември 2006 г. в Сандански.

Забелязани и поправени печатни грешки:

- стр. 5, ред 18 отгоре – написано: “магнитното поле”, поправено: “магнитната индукция”;