

УДК 53.01



Хошдурдиев Х.О.

**Хошдурдиев Х.О.**

Госконцерн «Туркменхімія», просп. А. Ниязова, 11,  
Ашхабад, 744036, Туркменістан

**ЗЕМНА ТЕРМОЕЛЕКТРИКА – ОСНОВА ЕНЕРГЕТИКИ  
ЛЮДСТВА**

---

*Нафта й інші горючі копалини утворюються з неорганічних карбонатів і води електрохімічним відновленням їх за допомогою проходження через них земних електричних струмів, утворених за рахунок високої температури земних надр (термострум). Вуглекислий газ, утворений при їхньому згорянні, що поглинається Землею й перетворений у неорганічні карбонати в її надрах, є вихідною сировиною їх утворення, і через циклічність процесу "утворення-горіння", аналогічно кругообігу води в Природі, ресурси горючих копалин є нескінченними. У межах цієї теорії чітко пояснюються такі глобальні явища Природи, як нефотосинтетичний процес виділення кисню Землею через океани, так і поглинання вуглекислого газу Землею через водні поверхні.*

**Ключові слова:** термоток, електровідновлення, горючі копалини

*Oil and other fossil fuels are formed of inorganic carbonates and water in the course of their electrochemical reduction by passing electric currents generated due to high temperature of the Earth's interior (thermal currents). Carbon dioxide formed during their combustion, absorbed by the Earth and converted into inorganic carbonates in its depths is the initial raw material of their formation, and due to the cyclic "formation-combustion" process, similar to water circulation in nature, the resource of fossil fuels is never-ending. Within this theory, clear definition is given of such global natural phenomena as non-photosynthetic process of oxygen release by the Earth through the oceans and absorption of carbon dioxide by the Earth through water surfaces.*

**Key words:** thermal currents, electric reduction, fossil fuels.

## Вступ

Практично вся енергетика, використовувана людством, припадає на частку горючих копалин і без них сьогоdnішній рівень людської цивілізації важко уявити. Нафта ж серед них займає центральне місце через її особливо цінні якості. Для деяких країн вона просто життєва необхідність і значною мірою є основою державної політики. Серед корисних копалин немає жодного продукту, який міг би порівнятися за своєю значимістю з нафтою. За рік у світі споживається величезна кількість енергії, еквівалентної в енергетичному ефекті використанню більше 11 млрд. тонн нафти. Основна частка джерел енергії припадає на нафту, вугілля й природний газ, що становлять близько 87% усіх енергоресурсів, що витрачаються. Причому перше місце продовжує зберігати нафта, на яку припадає більше 1/3 усього світового енергобалансу.

Однак, незважаючи на це, концептуального наукового фундаменту, на якому можна було б побудувати теорію нафти, що пояснює її походження у Земній корі та добре узгоджується з наукою,

практики і логіки нема. Тому розробка наукової теорії для цієї галузі науки є досить актуальним науковим завданням, що має також велику практичну цінність. Для того, щоб будь-яка теорія в галузі природознавства, що особливо має відношення до питань енергії й енергетики, мала шанс на існування, вона повинна бути не тільки в суперечності з фундаментальними законами природознавства й логіки, але має бути в повній згоді з ними. Одним з таких законів є перший закон термодинаміки або по – іншому "Закон збереження енергії", зміст якого полягає в тому, що енергію неможливо ні створити, ні знищити – вона переходить із одного виду в інший.

Це положення ми візьмемо за основу, на якій спробуємо побудувати теорію появи нафти й усіх інших горючих копалин.

Отже, нафта є енергетичним матеріалом або, по-іншому, володіє енергією. Якщо в ній енергія, то природно виникає питання: звідки вона взяла цю енергію або, висловлюючись мовою термодинаміки, який вид енергії перетворився в енергію нафти? Причому, перетворювана в нафту енергія повинна бути цілком достатньою, щоб покрити енергію, еквівалентну як мінімум 11 мільярдам тонн нафти щорічно. З наведеної вище інформації логічно випливає, що в надрах Землі має бути постійно діюче джерело енергії і його енергія переходить в енергію нафти.

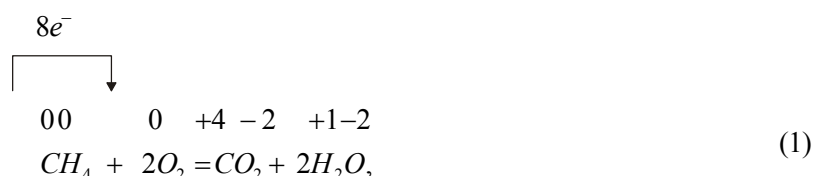
Цікаво, а що це може бути?

Це питання буде генеральною лінією, відповідно до якої буде проведений пошук шляхів розробки теорії утворення нафти.

### Теорія утворення вуглеводів

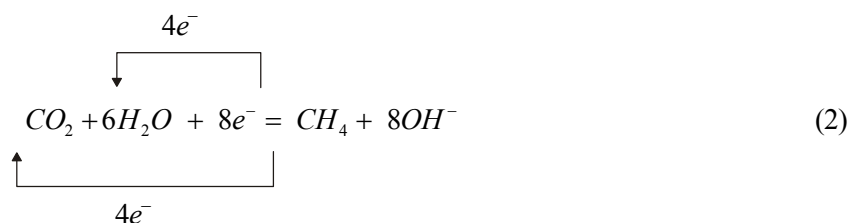
Завдання створення нової теорії утворення вуглеводнів сформулюємо у вигляді розв'язку зворотного завдання задачі повного горіння вуглеводнів за наявності кисню (чому саме так – буде ясно з подальшого викладу).

Найпростішим їх представником є метан –  $CH_4$ . Напишемо хімічне рівняння його повного горіння за наявності кисню.



На символах елементів цифрами зазначено їхні відповідні ступені окислення .

Як видно з рівняння (1), реакція є окисно-відносною. Кожна молекула метану, віддаючи в сукупності 8 електронів двом молекулам кисню, перетворюється в одну молекулу вуглекислого газу й дві молекули води. Виникає природне запитання: чи можна одержати вихідні продукти реакції (1) –  $CH_4 + 2O_2$ , якщо в суміш кінцевих продуктів ( $CO_2 + 2H_2O$ ) передати 8 електронів? Іншими словами – чи можливо реакцію (1) здійснити у зворотньому напрямку.



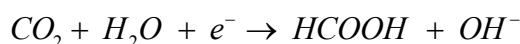
Походження хімічних процесів за рівнянням (2) означає оборотність рівняння (1). Це означає оборотність процесів, описуваних цими рівняннями, що перебуває в повній згоді із Законом

оборотності, що є фундаментальним законом Природи й принциповим висновком з універсальної термодинаміки [2, 3], основи якої розроблені туркменським ученим професором М.Мамедовим.

Виникає друге природне запитання – чи є експериментальні дані як основні критерії істини щодо електровідновлення карбонатних сполук до нижчих ступенів окислення вуглецю? Так – ці процеси успішно протікають у реакторах – електролізерах [4]. Крім того, з відновленням окису вуглецю на катоді утворюються суміш вуглеводнів – метан за реакцією:



або за відновленням двоокису вуглецю – мурашина кислота



Причому, процеси відновлення хімічних речовин, у тому числі вуглецю, відбуваються як на постійному, так і на змінному електричному струмі [5].

Отже, проміжні висновки:

1. І теоретична й експериментальна база запропонованої електрохімічної теорії утворення нафти досить міцна.
2. З проходженням електричного струму через окислені форми вуглецю вони відновлюються до менш окислених форм та іноді повністю до вуглеводнів.

Для проведення електровідновлення карбонатних сполук в електролізерах необхідні такі умови: наявність електропровідного середовища та електричного струму; наявність карбонатного матеріалу для електровідновлення.

Якщо ми покажемо, що в Земній корі наявні ті ж або близькі умови для вище вказаного процесу, як і в електролізерах, то це дасть нам право допустити ідею про проходження аналогічних процесів і в Земній корі.

Класична геоелектрика вважає, що електричний струм у Землі виникає завдяки впливу потоку сонячної плазми (так званого "Сонячного вітру") на магнітосферу [6, 7]. Однак, на наш погляд, основним джерелом Земної електрики є висока температура центру Землі (5000°C) [8], завдяки якій утворюється термострум, спрямований із центру Землі на всю її поверхню.

Наявність постійно існуючого магнітного поля Землі [8] – прямий доказ існування постійного електричного струму в ній. Тому що термострум є за своєю природою струмом постійним, поле, створюване ним, теж має бути постійним. Якщо постійне магнітне поле Землі становить 99% усього магнітного поля Землі, то логічно виходить, що в Землі діє в основному постійний струм і тому, що термострум за своєю природою є постійним струмом, то логічно він повинен бути спричиненим високою температурою центру Землі.

Наявність же карбонатних матеріалів у Землі не викликає сумнівів: до складу практично всіх гірських порід, як правило, входять вапняки, доломіти й інші карбонати. У даній роботі під карбонатами маються на увазі всі мінеральні, а також якоюсь мірою окислені сполуки вуглецю.

Отже, зазначена наявність у Земній корі всіх умов електровідновлення карбонатів свідчить, що вона електропровідна, в ній тече електричний струм і там же є велика кількість карбонатних мінералів.

Відомо [9], що найбільше число нафтових родовищ розташоване на границях тектонічних плит, які відділяються одна від іншої просторами, заповненими рідкою магмою, зовнішнім проявом якої є вулкани, гейзери, грязьові вулкани, джерела гарячих або теплих вод. Інакше кажучи, це ділянки на земній поверхні, у яких виявляється найбільший потік тепла із Земних надр. Згідно з

принципами лінійної нерівноважної термодинаміки, якщо наявність хоча б один потік у якомусь напрямку, то наявні усі інші можливі потоки. Нас у цьому випадку цікавить теоретична можливість потоку електрики із центру Землі до її поверхні. Останні досягнення термодинамічної теорії, точніше принцип потоків, що є одним з висновків лінійної нерівноважної термодинаміки, розробка якої, як вище про це згадано, пов'язана з іменем професора Мамедова, також підтверджує теоретичну можливість термоструму.

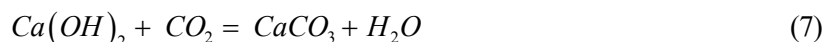
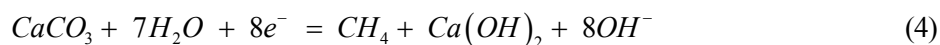
Із цих міркувань стає зрозумілою причина переважного розташування нафтових родовищ на границях геологічних "тектонічних" плит: природно, що за інших рівних умов, де найбільший потік тепла й відповідно електрики, там більше нафти й газу.

Отже, уся вище наведена інформація призводить до такого логічного висновку: нафта утворюється в надрах Землі завдяки проходженню через карбонати й воду земних електричних струмів. Інакше кажучи, під впливом земних електричних струмів, створюваних високою температурою Земних надр, відбувається перехід неорганічних карбонатів в органічні, так звані "горючі копалини".

### Основні рівняння вуглеводноутворення

Для більшої наочності розглянемо повний цикл згоряння з одержанням енергії на земній поверхні й поглинання продуктів згоряння ( $CO_2$ ) Землею для метану, який є найпростішим вуглеводнем – за тим шляхом, який пропонується в даній теорії:

$$-Q \rightarrow 8e^- \quad (3)$$



Прокоментуємо схему й рівняння (3 – 7).

Схема (3) означає, що тепло Землі, що по суті є різновидом енергії, яку позначаємо через  $Q$ , дає по Землі потік електронів 8 або просто електричний струм. Далі цей потік електронів, пройшовши через карбонат кальцію й воду (4), відновлює карбонатний вуглець і водень води з утворенням метану, гідроокису кальцію й гідроксильної групи.

Гідроксильні групи передаються по "естафетних реакціях" через дренажну оболонку Землі й через океани виносяться на поверхню Землі у вигляді кисню й води, попередньо піддаючись реакції рекомбінації при переході електрона у вихідну точку в (4). Утворений метан у вигляді природного газу виносяться на поверхню Землі й використовується як енергія (6) і при цьому виділяється та первісна енергія  $E$ , яка по суті є теплом Землі, перетвореним у термострум і далі метан у вигляді енергії хімічних зв'язків у молекулі метану. При цьому також утворюються вуглекислий газ і вода. Далі утворена вода включається в загальний кругообіг води в природі, а вуглекислий газ через водяні поверхні й дренажну оболонку Землі в остаточному підсумку потрапляє в те місце в Землі, звідки його добули у вигляді метану. Природно, при цьому він буде моментально схоплений гідроокисом кальцію з утворенням карбонату кальцію. Причому, рівняння (3), (4), (5), а також (7) описують процеси, що відбуваються в надрах Землі, а процес, описуваний рівнянням (4), відбувається на поверхні Землі.

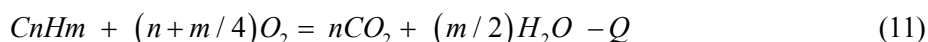
Таким чином, наша "подорож" по рівняннях (1 – 5) привела нас до вихідного рівняння (3), на підставі цього цілком природно вважати, що ми маємо справу із циклічним процесом.

Рівняння (3 – 7) дають точний матеріальний баланс, що є додатковим аргументом на користь запропонованої теорії. Описані рівняннями (3 – 7) процеси для метану як окремих випадок з безлічі варіантів процесів утворення горючих копалин можна зобразити нижченаведеними рівняннями (8 – 12) для всіх горючих копалин:

$$-Q \rightarrow (4n + m)e^- \quad (8)$$



$$(4n + m)OH^- = (4n + m) / 2H_2O + (4n + m) / 4O_2 + (4n + m)e^- \quad (10)$$



У вище наведених рівняннях (8) – (12) усі види горючих копалин зображуються однією формулою  $C_nH_m$ , не цілком зрозумілою для неспеціалістів, і у зв'язку з цим потрібен невеликий коментар.

Насамперед,  $n$  і  $m$  – тільки позитивні цілі числа.

Формула  $C_nH_m$ , як правило, означає при

1.  $m = 2n + 2$  – аліфатичні вуглеводні – гомологи метану;
2.  $m = 2n$  – олефінові або циклоаліфатичні вуглеводні;
3.  $m = n$  – ароматичні вуглеводні;
4.  $m \rightarrow 0$  або  $m = 0$  – вугілля.

## Ще раз про генезис

Однією з основних труднощів "Теорії походження видів" Ч.Дарвіна є відсутність у природі так званих "проміжних біологічних видів" – живих організмів, що стоять між рибою й плазуючими, рибою й птахами, плазуючими і птахами і так далі, які, згідно з еволюційною теорією, колись існували, й далі привели до існуючого різноманіття біологічних видів. Знаходження в природі метаморфізованих останків подібних гіпотетичних тварин підкріпило б дану теорію й, можливо, призвело до її визнання. Однак вони в природі відсутні, – принаймні, дотепер жодна палеонтологічна розкопка у світі не виявила їх, а це змушує сумніватися в істинності такої теорії.

"Теорія походження видів" присвячена питанням генезису біологічних видів, а запропонована на розгляд учених і фахівців теорія походження горючих копалин розглядає питання генезису нафти й інших горючих копалин і проведення аналогії між цими теоріями з метою усунення недоліків першої і другої теорії цілком природно. Отже, якщо виразитися популярною мовою, дана теорія стверджує, що нафта утворюється з будь-якої гірської породи (каменю), що містить карбонати.

Карбонати – це солі вугільної кислоти  $H_2CO_3$  ( $CaCO_3$  – кальцит, вапняк, мармур;  $CaCO_3 \cdot MgCO_3$  – доломіти і т.д., які входять до складу безлічі гірських порід), і у своєму складі містять кислотний залишок – фрагмент  $CO_3^{2-}$ , який і є об'єктом електровідновлення земними струмами й по логіці речей у складі нафти повинні бути присутніми сполуки, що містять кисень. Але чи підтверджується ця обставина фактами?

Дійсно, до складу нафти входить цілий ряд сполук, що містять кисень – "ці компоненти нафти представлені кислотами  $R-COOH$ , фенолами  $ArOH$ , кетонами, ефірами  $RCOOR$  і лактонами,

рідше ангідридами й фурановими сполуками і їх сумарний зміст складає 5 – 10% [10]. Це свідчить на користь тієї ідеї, що прабатьком нафти є кисневмісні сполуки, якими є карбонати.

Відомо, що нафта по-англійськи називається *stone oil*, що в перекладі означає "кам'яна олія". Ще одна назва нафти по-англійському – *petroleum*. У геологічному словнику можна знайти, що *petro* означає камінь, а *oleum* – олія. Знову ми прийшли до кам'яної олії. Чому люди назвали цю олію кам'яною, а не залізною, ні алюмінієвою, ні дерев'яною, ні земляною? Чому ці назви – камінь і олія – нерозлучні?

Одне безперечно: якщо ваше прізвище Іванов, то на початку вашого роду була людина з іменем Іван! І аналогічно, якщо матеріал називається "Stone oil", то в походженні цього "oil", "stone" також має істотне, якщо не головне, значення.

У Туркменістані є місто Балканабат, яке раніше мало назву Небитдаг. По-туркменськи "небит" означає "нафта", "даг" означає "гора" і сукупний переклад – "Нефтегорск". Але місто здебільшого – це камені, й знову ми маємо «нерозлучні» "stone" і "oil". Може, це все випадковості? Зарубаємо собі на носі: у природі випадковостей не буває.

Сланці (рис. 1) належать до теригенних гірських порід з паралельним (шаруватим) розміщенням низькотемпературних мінералів, як видно з рисунка нижче, – це просто камінь.

Чисто візуальне порівняння цих двох сланців показує, що в пальному з них видно багато органічного вуглецю, який напевно утворювався зі свого ж неорганічного «побратима». Однак чи є в складі горючих сланців неорганічні карбонати?

Звернемо увагу на інформацію:

"Горючий сланець (рис. 2) складається переважно з мінеральних (кальцити ( $\text{CaCO}_3$ ), доломіт ( $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ ), гідрослюди, монтморилоніт, каолініт, польові шпати, кварц, пірит і ін.) та органічних частин (кероген), остання становить 10–30 % від маси породи й тільки в сланцях найвищої якості досягає 50–70 %" [11]. Як кажуть, коментарі тут не потрібні.

Закінчимо етимологію (етимологія – розділ лінгвістики, що вивчає походження слів) слова «нафта» словами великого російського хіміка Д.І.Менделєєва: "Найважливіша обставина є розміщення нафтових місцевостей біля гірських кряжів" [12, с.239].



Рис. 1. Сланець.



Рис. 2. А це уже горючий сланець.

На підтвердження й обґрунтування цілком вірних зауважень великого вченого можна додати: до складу практично всіх гірських порід входять карбонати. Гори є в основному результатом вулканічної діяльності, яка із плином величезних часових інтервалів затихла. У цей час відзвучи діяльності, давно уже затихлої, проявляються в гірських районах у вигляді гарячих джерел води – гейзерів, грязьових вулканів або навіть діючих вулканів. Іншими словами, в горах або близько біля них є й нафтоутворюючі мінерали, і потік тепла із Земних надр, що також є причиною

електричного потоку, і виконує основну роботу нафтоутворення. Однак це зовсім не означає, що поза горами не може бути нафти. Горючі копалини будуть і є там, де є карбонатні мінерали (а вони можуть бути й у глибині Землі!) і потік тепла й відповідно електрики із Земних надр!

Ще один приклад. Відомо, що Норвегія – другий у світі нетто-експортер газу й посідає шосте місце у світі з експорту нафти" [13]. Але для нас найголовнішим є те, що ця скандинавська країна зі світовими запасами вуглеводнів перебуває поруч із Ісландією, по – іншому називаною "Країною гейзерів і вулканів". Природно, що сусідство місць величезних потоків тепла з Земних надр і достаток вуглеводнів також не випадкове географічне явище. Таких прикладів можна навести дуже багато, просто практично всі великі родовища вуглеводнів розташовані на розламах геологічних тектонічних плит.

### Глобальний енергетичний цикл

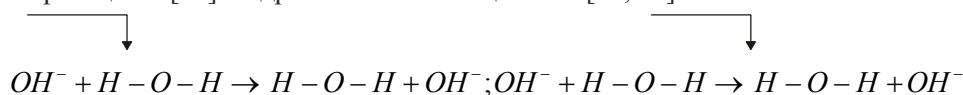
Процеси, описувані вище рівняннями (8–12), можна показати у вигляді циклічного процесу, як зазначено нижче. Оскільки цей цикл описує утворення і використання всіх звичайних горючих копалин і через те, що вони становлять основу практично всієї (близько 90%) енергетики, використовуваної людством, то логічно назвати його "Глобальним енергетичним циклом". (рис. 3)



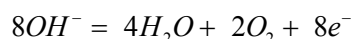
Рис. 3. Глобальний енергетичний цикл.

Літери  $n$  і  $m$  в індексах і коефіцієнтах мають однакові значення. Природно вважати, що коефіцієнти  $n$  і  $m$  є функціями від параметрів, що характеризують умови походження процесу. Логічно й те, що вугілля також утворюється за вищевказаною схемою за великого дефіциту або під час відсутності води в зоні електровідновлення. Таким чином, викладена теорія утворення нафти, суть якої полягає в тому, що нафта й інші горючі копалини утворюються в надрах Землі шляхом електровідновлення неорганічних карбонатів в "органічні карбонати", (по-іншому названі горючими копалинами) земними струмами, утвореними високою температурою центру Землі, відповідає на всі питання, які були поставлені у вступі. Крім того, дана теорія, з одного боку, прогнозує виділення кисню із Земних надр, з іншого боку – поглинання вуглекислого газу Землею, причому обидва ці процеси до фотосинтетичного процесу ніякого відношення не мають. Але чи має місце виділення кисню із Землі? Так, цей процес має місце в природі. Звернемо увагу на таку інформацію: "Відомо, що основним постачальником кисню в атмосферу є не рослинність, а

світовий океан" [14, 15]. Цілком природне питання: а в океан він звідки надходить? Справа в тому, що, як видно з картини й з рівнянь вище, у якості продукту реакції електровідновлення карбонатів утворюється гідроксильна група, що являє собою заряджену хімічну частку. Вона, як і протон  $H^+$ , має властивість передаватися по водному ланцюжку на величезні відстані завдяки так званім "естафетним реакціям" [16] по дренажній оболонці Землі [17, 18] за схемою



і так далі, поки гідроксильні групи дійдуть до водної поверхні, де й відбудеться їхня розрядка з утворенням кисню за відомою схемою:



і в остаточному підсумку кисень потрапить в атмосферу, зрозуміло, через водні поверхні. Чи має місце факт поглинання вуглекислого газу Землею? Так, має. Звернемося до фактів.

Ставки та інші маленькі прісноводні водойми поглинають вуглець із атмосфери в набагато більших кількостях, ніж прийнято вважати. Джон і його колеги з Університету Айови продемонстрували це на прикладі невеликих фермерських водойм. Вони дійшли висновку, що, по-перше, на оброблюваних землях США невеликі ставки поглинають в 20 - 50 раз більше атомів вуглецю, ніж посаджені на тій же площі дерева. А, по-друге, у співвідношенні поглинання – площа ставків значно обганяє більші озера.

За оцінками учених, у світі майже 300 мільйонів природних ставків і озер сумарною площею близько 4,2 мільйонів км<sup>2</sup>, що у рази більше наведених вище даних. Більш як 90% цих водойм площею менше гектара. На думку Даунинга внесок ставків і озер у кругообіг вуглецю не менший, ніж океанів з усіма їхніми водоростями" [19].

Природно, що розчинений у воді вуглекислий газ також рухається в Землі по дренажній її оболонці й зрештою потрапляє в те місце, звідки його вилучили у вигляді горючих копалин.

Близкість родовищ і землетрусів до геологічних границь (названих тектонічними плитами), відповідно до положень даної теорії утворення нафти, наводить на думку, що, можливо, землетруси відбуваються в тих випадках, коли винос кисню із зони електровідновлення утруднений або неможливий через різний характер факторів – через утворення "гримучої суміші", що являє собою суміш кисню з паливом.

Узагальнюючи все вищенаведене, можна констатувати, що викладена теорія претендує на теоретичне встановлення існування низки не відомих раніше явищ природи – наявність термоструму в Землі через високу температуру її центру, утворення горючих копалин за допомогою проходження земних струмів через карбонати й воду. Вона також пояснює раніше не відомі явища Природи, таких як надходження основного обсягу кисню в атмосферу через океани, поглинання вуглекислого газу Землею й логічно обґрунтовує нову точку зору на землетруси.

Отже, якщо не вичерпається тепло Землі (а воно не вичерпається) то нафта, газ тут будуть завжди! Це і є принцип нескінченності енергетичних ресурсів Землі. Це основний висновок із запропонованої теорії. У зв'язку з цим поняття "непоновлювані джерела енергії", до яких дотепер віднесли горючі копалини, втрачає зміст, тому що вони, як показано, відновляються. Причому, за логікою речей, виходить, що й поновлення вуглеводнів і вугілля будуть відбуватися в основному в тих самих географічних координатах, де вони утворювалися дотепер і продовжують утворюватися й сьогодні.

Таким чином, можна констатувати, що виявлено раніше не відоме явище природи, яке полягає в тому, що горючі копалини утворюються з неорганічних карбонатів шляхом їхнього



електровідновлення в "органічний" карбонат (вугілля) або його сполуками (нафта, газ) земними струмами, утвореними високою температурою центру землі.

Отже, висловлені раніше автором гіпотези [20, 21] і теорії [22] утворення нафти й усіх горючих копалин повністю доведені.

За логікою речей виходить, що Земля є природним конвертером енергії свого ж тепла за допомогою термоелектрики в енергію горючих копалин і одночасно виробляє кисень й передає його через водні поверхні в атмосферу Землі, являючись його основним постачальником.

## **Література**

1. Тенденции мировой энергетики. [www.rcb.ru](http://www.rcb.ru)
2. Мамедов М.М. Закон обратимости стационарных неравновесных процессов – фундаментальный закон Природы, вытекающий из второго начала термодинамики. Естественные и технические науки. / М.М. Мамедов, Н.М. Мамедов – М.: Изд. "Спутник +", 2008 г. – № 2. – С. 18 – 19.
3. Мамедов М.М. Основы универсальной неравновесной термодинамики / М.М. Мамедов, Б.М. Мамедов // Актуальные проблемы современной науки. – 2012. – № 1. – С. 115 – 118.
4. Интенсификация электрохимических процессов. – Москва: Наука, 1988. – С. 149.
5. Шульгин Л.П. Электрохимические процессы на переменном токе. / Л.П. Шульгин – Ленинград: Наука, 1974. – С. 16 – 29.
6. Краев А.П. Основы геоэлектрики. / А.П. Краев – Ленинград: Недра, 1965.
7. Баласанян С.Ю. Динамическая геоэлектрика. / С.Ю. Баласанян – Новосибирск: Наука, 1990.
8. Большая Энциклопедия Кирилла и Мефодия. Электронный вариант. 2007.
9. Калинин М.К. Неорганическое происхождение нефти в свете современных данных. / М.К. Калинин – М.: Недра, 1968.
10. <http://dic.academic.ru/>
11. Горючий сланец [www.wikipedia.ru](http://www.wikipedia.ru)
12. Менделеев Д.И. Нефтяная промышленность в Северо-Американском штате Пенсильвания и на Кавказе. Типография товарищества «Общественная польза». СПб, 1877.
13. Нефть и газ. [www.norvegia.ru/About\\_Norway/business/industries/oilgas/](http://www.norvegia.ru/About_Norway/business/industries/oilgas/)
14. Поставщик кислорода – мировой океан. [www.astronet.ru](http://www.astronet.ru) [www.oceanavt.ru](http://www.oceanavt.ru)
15. Кислород из Земных глубин. [www.rust.su](http://www.rust.su)
16. Хайретдинов И.А. Введение в электрогеохимию. / И.А. Хайретдинов – Москва: Наука, 1980.
17. Вернадский В.И., 1954-1960. Избранные сочинения, тт.1-5. М., Издательство АН СССР.
18. Григорьев С.М. Роль воды в образовании Земной коры (Дренажная оболочка Земной коры). / С.М. Григорьев – М.: Недра, 1971.
19. Пруды поглощают углерод. Газета ("Нейтральный Туркменистан", 04.06.2008 г. стр.3) со ссылкой на Интернет-сайт "Известия науки". [www.gazeta.ru](http://www.gazeta.ru)
20. «О физико-химической версии образования углеродистых энергетических веществ в Земной коре». «Наука и техника в Туркменистане», Ашгабат, «Бълым», 2005. – № 4. – С. 35 – 43.
21. «О физико-химической версии образования горючих ископаемых в Земной коре». Естественные и технические науки, Москва, «Спутник +», 2005. – № 2. – С. 166 – 170.
22. «Электрохимическая теория образования нефти». Естественные и технические науки, Москва, «Спутник +», 2011. – № 2. – С. 253 – 255.

Надійшла до редакції 11.06.2011.