

О ЕДИНСТВЕ ПРОЦЕССОВ ЭВОЛЮЦИИ И ИНВОЛЮЦИИ В ДИНАМИКЕ ВЕЧНОЙ ВСЕЛЕННОЙ

Проф. В. Эткин

(Доклад на конференции «Эволюция и инволюция природы
и систем жизнеобеспечения человека»)

1. Введение

Революционные открытия в астрономии и астрофизике, сделанные в последние десятилетия благодаря совершенствованию технических средств наблюдения, надёжно установили существование наряду с обычной (барионной) материей «скрытой массы» Вселенной, составляющей не менее 95% её общего количества [1]. Это означает, что до этих пор наука изучала не более 5% материи Вселенной, и все законы естествознания, казавшиеся «всемирными», относятся именно к этой незначительной её части.

Тем не менее до сих пор не оставлены попытки экстраполировать эти законы на изолированную Вселенную как на всю совокупность взаимодействующих (взаимно движущихся) материальных объектов. Начавшись с «принципа возрастания энтропии» Р. Клаузиуса [2] как попытки навязать ей «стрелу времени», они получили продолжение в концепции рождения Вселенной из одной-единственной «сингулярности» путём «Большого взрыва». Сторонники «Стандартной модели» договариваются даже о возможности возникновения Вселенной «из нечего» (в отсутствие у неё энергии) на том основании, что «гравитационная энергия взаимодействия её частей отрицательна и точно компенсирует положительную энергию их вещества» [3]. Это свидетельствует не только о том, что «современная физика не знает, что такое энергия» [4], но и находится в серьёзном кризисе. Тем важнее рассмотреть вопрос об эволюции Вселенной с позиций системно-энергодинамического подхода, признанного ныне новым научным направлением [5].

2. Неизбежность возникновения локальных эфирных циклов Вселенной

Современная парадигма естествознания делит материю на вещество и поле. Такое деление неудовлетворительно хотя бы потому, что поля (скалярные, векторные и тензорные) имеются и в веществе. Поэтому энергодинамика как единая теория реальных процессов переноса и преобразования любых форм энергии различает вещественную (корпускулярную) и полевою (континуальную) форму материи, полагая первую структурированной (барионной), а вторую – неструктурированной (небарионной). Такое деление материи соответствует современным данным наблюдательной астрономии, которая фактически признаёт существование во Вселенной «эфира», который был изгнан из теоретической физики XX столетия «за ненадобностью», а после признания А. Эйнштейном его необходимости для ОТО – подменён ещё более таинственными сущностями типа «физического вакуума», «тёмной энергии», «квинтэссенции» и т. п.

Энергодинамика не только признаёт существование эфира как «первичной» формы материи (prematter), из которой в процессе эволюции образовались все виды вещества Вселенной, но и считает ввиду «всепроницаемости» неперенным (нулевым) компонентом любой материальной системы. Такой вывод следует из основополагающего для энергодинамики «принципа противонаправленности реальных процессов». Чтобы доказать его, достаточно выразить любой экстенсивный параметр системы Θ_i (его энергию U , массу

M , число молей k -х веществ N_k , энтропию S , электрический заряд Θ , импульс P , его момент L и т. п.) интегралом от его локальной $\rho_i = d\Theta_i/dV$ и средней $\bar{\rho}_i = \Theta_i/V$ плотности выражением типа $\Theta_i = \int \rho_i dV = \int \bar{\rho}_i dV$. Отсюда непосредственно следует, что

$$\int [(d(\rho_i - \bar{\rho}_i)/dt)] dV \equiv 0. \quad (1)$$

Нетрудно заметить, что тождество (1) обращается в нуль только в том случае, если знак скорости какого-либо i -го процесса $d(\rho_i - \bar{\rho}_i)/dt$ противоположен хотя бы в ряде элементов её объёма dV , т. е. когда этот процесс в разных частях (областях, фазах или компонентах) системы имеет противоположный характер. Это положение и было названо нами «*принципом противонаправленности процессов*». Оно отражает диалектический закон *единства и борьбы противоположностей* и может служить его математическим выражением.

Указанный принцип исключает возможность как возникновения макропроцессов в однородных системах, где $d(\rho_i - \bar{\rho}_i)/dt$ повсеместно равна нулю, так и одностороннюю направленность всех протекающих в них процессов (когда повсеместно $d(\rho_i - \bar{\rho}_i)/dt > 0$). Тем самым исключается возможность рассматривать любую систему (а не только материальное пространство) как нечто однородное и вынуждает различать в ней части (области, фазы, компоненты) с различным значением параметров ρ_i' и ρ_i'' и знаком отклонения их от среднего значения $\bar{\rho}_i$. Это касается не только массы любого i -го энергоносителя Θ_i (в том числе заряда), но и парцальной энергии $U_i(\Theta_i)$ и её потенциала $\psi_i \equiv \partial U_i / \partial \Theta_i$. Это влечёт за собой необходимость пересмотреть процессы космогонии Вселенной с иных позиций.

2. Элементы теории локальных эфирных циклов Вселенной

Современная «Стандартная модель» Вселенной предполагает её возникновение из некоей «сингулярности» с бесконечным значением присущих ей параметров $\bar{\rho}_i$. В таком случае $\rho_i - \bar{\rho}_i < 0$ в любой момент времени с начала «Большого взрыва», что несовместимо с тождеством (1) даже в том случае, когда «расширение» Вселенной происходит неравномерно. Это исключает возможность одновременного возникновения всей Вселенной из некоей единой «сингулярности», заложенное в её стандартную космологическую модель, в том числе одновременное расширение или сжатие Вселенной в целом. Если бы это обстоятельство было учтено в математической модели Вселенной Эйнштейна-Гильберта-Фридмана:

$$G_{\mu\nu} + \Lambda g_{\mu\nu} = 8\pi G T_{\mu\nu}, \quad (2)$$

которая описывает зависимость её кривизны $G_{\mu\nu}$ от тензора энергии-импульса $T_{\mu\nu}$, то стала бы очевидной предвещания этого «уравнения Вселенной» в виде интеграла с учётом неоднородности распределения масс. Тогда и результаты его математического анализа Ф. Фридманом относились не ко Вселенной в целом, а к какой-либо её однородной части, допуская возможность расширения одних и сжатия других областей Вселенной. Такой (динамический) характер развития наблюдаемой части внутренне нестационарной Вселенной вполне естественен и в принципе поддаётся проверке, чего нельзя сказать о стандартной модели. В частности, при «сжатии» галактик под действием их собственного тяготения неизбежно расширение так наз. «войдов» (областей Вселенной, свободных от

небесных тел), что выглядит как «разбегание» галактик (нечто подобное мы наблюдаем в поведении жировых пятен на поверхности жидкости).

3.1. Противонаправленность процессов эволюции и инволюции в вещественной и полевой форме материи

Сказанное выше касается и двух упомянутых выше форм материи Вселенной: вещественной (барионной) и полевой (небарионной). Действительно, если обозначить плотность первой через ρ_u' , а второй – через ρ_u'' , то внутреннюю энергию Вселенной как всей совокупности взаимодействующих (взаимно движущихся) материальных объектов U можно представить в виде $U = \int (\rho_u' + \rho_u'') dV$, так что в силу закона её сохранения имеем:

$$d\rho_u'/dt = - d\rho_u''/dt. \quad (3)$$

Поскольку же эволюция как процесс «развёртывания» (появления у системы новых свойств, её усложнения и т. п.) сопровождается увеличением её энергии, то из закона сохранения энергии (1) непосредственно следует неизбежного одновременного протекания в любой изолированной системе противоположно направленных процессов эволюции и инволюции, подчиняющихся критериям

$$d\rho_u/dt > 0 \text{ (эволюция); } d\rho_u/dt < 0 \text{ (инволюция).} \quad (4)$$

Таким образом, одновременность эволюции и инволюции есть закон природы. Чтобы проследить за отдельными этапами этих процессов, учтём, что эфир является той средой, из которой в процессе эволюции образовались все формы вещества Вселенной, т. е. средой с минимальным числом степеней свободы и форм энергии. Этой формой является *гравистатическая* энергия, что следует из её всепроникающего характера и подтверждается астрофизическими наблюдениями, не обнаружившими наличия у скрытой массы признаков электромагнитного взаимодействия.

3.2. Эфир как «топливо Вселенной»

Согласно энергодинамической теории эволюции Вселенной, процесс эволюции эфира начинается с возникновения в нём колебательного движения, т. е. перехода части *гравистатической* энергии в *гравикинетическую*. Поскольку в неоднородной среде плотность ρ_o является функцией пространственных координат (радиус-вектора \mathbf{r}) и времени t , т. е. $\rho_o = \rho_o(\mathbf{r}, t)$, его полная производная по времени $d\rho_o/dt$ включает в себя локальную $(\partial\rho_o/\partial t)_r$ и конвективную $(\partial\rho_o/\partial\mathbf{r})(d\mathbf{r}/dt) = (\mathbf{c}_o \cdot \nabla)\rho_o$ составляющую. Этой производной можно вид «кинематического» уравнения волны [6]:

$$v_o^{-1}(\partial\rho_o/\partial t) + (\partial\rho_o/\partial\mathbf{r}) = 0. \quad (5)$$

Такая волна распространяется от источника возмущения со скоростью $v_o = dr_o/dt$, которая в эфире принимает величину скорости света c . Существование в космической среде ударных волн, отличных от эйнштейновских волн «пространства-времени», подтверждается астрономическими наблюдениями (рис.1).



Рис. 1. Ударные волны от слияния галактик

Носителем энергии колебательного движения является, как известно, импульс $P_o = M_o c$. Изменение этого импульса в колебательном процессе требует приложения ньютоновских сил $F = dP_o/dt$ и совершения работы против сил инерции $W = \int F \cdot dr_o$, равной

$$U_o = Mc^2. \quad (6)$$

Эта работа и определяет энергию колебательного движения эфира. Она была найдена ещё до А. Эйнштейна (1905) Х. Шраммом (1871); Н. Умовым (1873); Дж. Томсоном (1881); О. Хэвисайдом (1890), А. Пуанкаре (1898) и Ф. Хазенорлем (1904). Однако она приобрела известность благодаря ТО А. Эйнштейна, который получил его путём разложения в ряд релятивистского выражения массы и назвал это соотношение «принципом эквивалентности массы и энергии». Этот принцип позволил осознать наличие у эфира огромных запасов «свободной» (пригодной для совершения полезной работы) энергии.

3.3. Закон гравитации в эфире

Другим не менее важным следствием принципа эквивалентности является возможность получения неизвестного ранее биполярного закона гравитации для сплошных сред, для которых закон Ньютона неприемлем ввиду невозможности выделить в них «полеобразующие» или «пробные» тела. Согласно энергодинамике, любая сила F_i определяется производной от энергии системы U по радиус-вектору r_i носителя данной формы энергии (её энергоносителя), так что из упомянутого принципа эквивалентности непосредственно следует выражение для вектора ускорения g в гравитационном поле:

$$g = c^2 \nabla \rho / \rho. \quad (7)$$

Согласно этому выражению, гравитация не является «врождённым свойством вещества, как это представлялось Ньютону, а обусловлена неравномерным распределением в пространстве материи, в том числе и скрытой массы (эфира). При этом гравитационная сила в данной точке пространства $F_g(r)$ пропорциональна относительно градиенту плотности $\nabla \rho / \rho$ в ней и сонаправлена ему. Это означает, что в области пространства типа войдов (рис.2), где локальная плотность ниже средней ($\rho - \bar{\rho} < 0$), возникают силы «расталкивания», стремящиеся удалить зоны повышенной плотности (например, галактики). Это напоминает поведение жировых пятен на поверхности воды и объясняет «разбегание» галактик в наблюдаемой части Вселенной без притяжения таинственной «тёмной энергии». Напротив, в области повышенной плотности ($\rho - \bar{\rho} > 0$) возникают силы притяжения к ней, которые стремятся усилить спонтанно возникшую неоднородность. Со стороны окружающей среды это выглядит как её «приталкивание» к



Рис. 2. Войд Волопаса

этому уплотнению. В этом отношении закон (7) не является обобщением закона Ньютона, а представляет собой нечто принципиально новое. Этот закон делает излишним введение гипотетической «тёмной энергии», обладающей отрицательным давлением и способной «расталкивать» галактики, ускоряя процесс расширения Вселенной.

Не менее важным следствием полевой формы закона гравитации (7) является



Рис.3. Концентрическое расположение звёздных скоплений

существование гравитационного равновесия в области пространства, где $\nabla\rho = 0$. Подтверждением существования такого равновесия является устойчивое распределение скоплений галактик в виде концентрических колец вокруг центральных скоплений на определённом расстоянии от него (рис.3). Это выглядит так, как будто между ними действуют гравитационные силы «отталкивания». Это делает излишним постулирование существования «тёмной энергии» с

отрицательным давлением, якобы ответственно за «расширение Вселенной».

Помимо этого, энергодинамическая теория гравитации позволяет объяснить существование «гравитационных воронок» и «зон тяготения» у массивных небесных тел, а также несоответствие ротационных кривых галактик ньютоновской механике. Однако рассмотрение этих вопросов выходит за рамки настоящего доклада.

Наиболее убедительным свидетельством справедливости биполярного закона гравитации (7) может служить явление перетекания вещества одной галактики на другую (рис.4). Оно характеризуется тем, что ядра обеих галактик (пучности) остаются на месте (вопреки закону Ньютона), в то время как для периферийных слоёв гравитационное равновесие нарушается. В результате одна звезда или галактика, имеющая больший градиент плотности, как бы «раздевает» другую, причем не всегда меньшую, что весьма отчетливо проявляется на рис.4. по утоньшению и нагреву струи перетекающего газа.



Рис.4. Перетекание вещества с большой галактики (справа) на малую (слева)

Главным же следствием закона гравитации (7) является осознание наличия у вибрирующего эфира громадных запасов «свободной» (пригодной к совершению полезной работы) энергии и роли эфира как «топлива Вселенной». Действительно, согласно (7) энергия $U_g = c^2\Delta M_o$, выделяющаяся при конденсации единицы массы эфира, равна 931,5 Мэв/а.е.м., что на два порядка выше энергии связи нуклонов в ядре, выделяющейся в термоядерных реакциях. Последнее означает, что не этот синтез, а именно гравидинамическая энергия эфира, выделяющаяся при конденсации эфира, является основным «топливом» звёзд. Это подтверждается тем, что температура в фотосфере Солнца превышает таковую в его ядре.

3.4. Процессы эволюции в вещественной фазе материи Вселенной

С позиций теории локальных эфирных циклов Вселенной движущей силой «конденсации» эфира (процесса его «овеществления») служит разность потенциалов эфира $\psi_o = c^2$ и любого k -го вещества $\psi_g = v^2$, обусловленная тем, что скорость распространения

возмущений в веществе $v < c$ и равна c/n_k , где n то время как энергия связи нуклонов в ядре k – показатель его преломления¹. Поэтому процесс «конденсации» эфира осуществляется во Вселенной самопроизвольно и непрерывно, подчиняясь единым энергодинамическим законам преобразования любых форм энергии². Подтверждением протеканием этого процесса в реальном времени служит «избыточное» энерговыделение, обнаруживаемое в процессах синтеза атомов вещества из более массивных элементарных частиц, получившее название «дефекта масс». «Энергия связи», выделяемая при таком синтезе в виде α , β и γ излучений и потоке нейтрино, намного превышает эффекты химических реакций, свидетельствуя о том, что элементарные частицы возникли в результате поглощения энергии эфира. Об этом же свидетельствует и появление «побочных» веществ в реакциях «холодного синтеза», и существование «сверхединичных» устройств (с КПД выше 100%), ошибочно отнесённых к разряду «вечных двигателей». Поскольку процесс конденсации эфира является крайне медленным (как и все процессы масштаба Вселенной), в ряде каталитических (ферментативных) реакций явление поглощения энергии эфира становится вполне ощутимым. Это и доказали эксперименты Н. Тесла с его «усиливающим трансмиттером» и электромобилем на энергии эфира. В настоящее время примеров таких «сверхединичным устройств» столь много, что их внедрение задерживается только неприятием современной физикой самого эфира [9].

Чтобы понять «механизм» процесса превращения эфира в вещество, представим себе, что в какой-либо точке эфира с плотностью $\rho_o = \rho_o(\mathbf{r}, t)$ спонтанно возникло хотя бы незначительное локальное уплотнение ($\partial\rho_o/\partial t \mathbf{r} > 0$). Тогда в соответствии с законом гравитации (7) к этой точке возникает приток его извне, усиливающий возникшую неоднородность и ускоряющую этот процесс. В результате образуется волновая структура типа солитона – устойчивой сферической волны уплотнения, пульсирующей в условиях повышенной плотности ($\rho' - \bar{\rho} > 0$). Такая форма волны обусловлена тем, что плотность эфира имеет порядок $10^{-29} \dots 10^{-33}$ г см⁻³, что ограничивает амплитуду её разреженной фазы, как это происходит с цунами на «мелкой воде».

Под действием сил гравитации такие подобные цунами «волны возвышения» образуют невидимую область повышенного давления. Внешне такая область выглядит как «черная дыра» в центре галактики. При дальнейшем уплотнении она остаётся невидимой и после того, как в ней начинается конденсация эфира и образование вещества, если градиент её плотности и силы тяготения «не выпускает» излучение из так называемой «сферы Шварцшильда». При этом её радиус с учётом реальной величины сил тяготения может на много порядков превышать предсказываемый им, и достигать их наблюдаемой величины.

Согласно развиваемой теории, за счёт конденсации эфира и аккреции вещества извне плотность этих ЧД увеличивается, что при той же величине $\nabla\rho$ ведёт к уменьшению $\nabla\rho/\rho$ и сил тяготения. Наступает фаза, когда она ЧД начинает извергать образовавшееся в ней



Рис. 5. Джеты, испускаемые спиральными галактиками

¹ Именно величина Mv^2 , известная как «живая сила» Г. Лейбница, была переименована по предложению Т. Юнга (1807) в энергию

² Можно даже ввести понятие КПД этого процесса $\eta_k = W_k/U_o = 1 - 1/n_k^2 < 1$ как отношение совершённой при этом работы «против равновесия» W_k к подведённой энергии U_o .

вещество сначала в виде «джетов» (рис. 5), а затем и из всего свонго объёма. Этот переход совершается относительно быстро, создавая впечатление «взрыва ЧД». При этом бывшая ЧД превращается в область повышенной светимости галактики - «ядра» галактики. Т. о. «черные дыры» из могильников вещества в существующих моделях превращаются в «фабрики звёзд», знаменуя начало процесса «остывания» галактики и процесса её инволюции.

Предложенный «механизм» структуризации («конденсации») полевой среды, объясняет образование вещества с новыми (тепловыми, механическими, химическими, электрическими и т. п.) свойствами. В результате рождается вещество, которое можно определить как вид материи, имеющий определённую структуру и границы. Особенности его структуры делают дискретным и неповторимым (индивидуальным) спектр их колебаний, что и делает его отличимым от эфира. Этот процесс «овеществления» требует затраты определённой работы охватывает все уровни мироздания, начиная с нуклеосинтеза и кончая образованием скоплений галактик. Этот процесс эволюции заканчивается, когда силы внутреннего давления в звёздах, усилившееся в результате протекания в них реакций распада тяжёлых ядер, не превысит сил гравитации, слабеющие по мере повышения их плотности ρ и его относительного градиента $\nabla\rho/\rho$. Тогда и наступает этап инволюции, начинающийся со «взрыва сверхновой» и сопровождающийся так называемым «большим разрывом», который возвращает вещество Вселенной в исходное «полевое» состояние. Так осуществляется кругооборот вещества Вселенной, позволяющий ей функционировать неограниченно долго, минуя состояние равновесия.

3.5. Процессы и критерии инволюции Вселенной

Понимание различия свойств и противоположной направленности процессов в небарионной и барионной фазах вещества Вселенной позволяет разрешить ряд парадоксов, упомянутых в начале этой статьи. Один из них касается проблемы «тепловой смерти» Вселенной, предсказываемой классической термодинамикой на основании принципа возрастания энтропии. Этот ошибочный вывод порождён подменой R . Клаузиусом истинной меры количества теплового движения, каковой является давно известное количество движения R . Декарта Mv , более узким понятием энтропии S как координаты теплообмена. Это породило пресловутый принцип возрастания энтропии, строго доказательства которого до сих пор не существует. Более того, как показано в энергодинамике, такого доказательства в рамках равновесной термодинамики в принципе не существует. Действительно, рассмотрим достаточно общий случай термомеханической системы, для которой энтропия S является одним из независимых аргументов внутренней энергии (наряду с её объёмом V) $U = U(S, V)$. Тогда, рассматривая энтропию как обратную функцию ее состояния $S = S(U, V)$, мы немедленно приходим к выводу, что в изолированной Вселенной, у которой энергия U и объём остаются неизменными, энтропия изменяться *не может*. Это и является ответом, почему «вопрос о физических основаниях монотонного возрастания энтропии до сих пор... остаётся открытым» (Л. Ландау).

В противоположность термодинамике Клаузиуса энергодинамика вводит недостающие параметры пространственной неоднородности, каковыми являются моменты распределения любых энергоносителей $Z_i = \Theta_i r_i$. Они учитывают отклонение r_i центра величины Θ_i от его равновесного положения и тем самым дают уже готовые неэнтропийные критерии эволюции. Эти параметры непосредственно отражают эволюцию ($dZ_i > 0$) или

инволюцию ($dZ_i < 0$) каждой из присущих системе степеней свободы. Тем самым они дают гораздо более детальную информацию о поведении поливариантной системы, нежели энтропия, делая вполне очевидным одновременное протекание процесса эволюции одних, и инволюции других степеней свободы системы независимо от её поведения в целом. Благодаря этому системно-энергодинамический анализ проблем эволюции и инволюции позволяет разрешить целый ряд загадок Вселенной, не прибегая к неподдающимся проверке гипотезам и постулатам. Не случайно этот системно-энергодинамический анализ признан РАН в 2023 году новым направлением в науке. Он позволяет выделить несколько фаз процесса инволюции Вселенной. Начинается инволюция, как уже отмечалось, со взрыва ЧД, сопровождающего резко возрастающим потоком лучистой энергии из всего объёма бывшей ЧД. Затем наступает период разлёта вещества, накопившегося в ней. Поскольку градиенты плотности вещества в этом разлетающемся потоке значительно меньше, нежели в стационарном состоянии, они уже не в состоянии удержать ускорения разлетающихся тел и частиц, что приводит к так называемому «большому разрыву» удерживавших их связей и постепенному возвращению вещества в эфироподобное состояние. Так замыкается кругооборот эфира в исследуемой области Вселенной, который можно представить в виде цепочки событий: *слабо неоднородный неподвижный эфир* → *возникновение колебаний* → *уплотнение волн* → *конденсация эфира и возникновение нуклеосинтеза* → *дальнейшее структурообразование и формирование ядер, атомов, молекул, газообразных, жидких и твердых веществ* → *формирование малых и больших небесных тел* → *появление звёзд вследствие возникновения ядерных реакций и конденсации эфира* → *захват вещества и эфира ЧД* → *ослабление сил гравитации в них по мере уплотнения ($\nabla\rho/\rho < 0$) и выброс «джетов» в «черных дырах (ЧД)* → *«взрыв ЧД» или «сверхновой» с последующим разрушением мега, макро и микроструктур* → *возврат вещества в изначальное состояние.*

Неупорядоченное чередование таких циклов в разных точках Вселенной придаёт её нестационарному состоянию динамический характер и позволяет ей функционировать неограниченно долго, минуя состояние равновесия.

4. Основные публикации по теме

1. *Эткин В.А.* Энергодинамика (синтез теорий переноса и преобразования энергии) – СПб.: «Наука», 2008; *Etkin V.* Ergodynamics (Thermodynamic Fundamentals of Synergetics). - New York, 2011.- 480 p.
2. *Эткин В.А.* Системный анализ тепловой смерти и расширяющейся Вселенной. //Вестник Дома Ученых Хайфы, 25(2011).2-11.
3. *Etkin V.* Verifiable Forecasts of Ergodynamics. //Scientific Israel- Technological Advantages" Vol.16, no.1-2, 2014.p/130-137.
4. *Эткин В.А.* О взаимопревращениях вещества и эфира. // Доклады независимых авторов. 2016. – Вып. 35.
5. *Etkin V.* Principle of non-equilibrium processes counter directivity. // The Papers of independent Authors. 37(2016). 86 –92.
6. *Etkin V.* Gravitational repulsive forces and evolution of universe. // Journal of Applied Physics (IOSR-JAP), 8(6), 2016. 43-49 (DOI: 10.9790/4861-08040).
7. *Etkin V.A.* Generalized Law of Gravitation. // World Scientific News, 74 (2017) 272-279.
8. *Эткин В.* О существовании гравитационных сил отталкивания. //Вестник Дома Ученых Хайфы, 2017.-Т.37. С. 33-41.

9. *Etkin V.A.* Basic of the gravitational light theory. // World Scientific News, 81(2) (2017) 184-197 2392-2192.
10. *V. A. Etkin.* Alternative of the Theory of Relativity. //Global Journal of Science Frontier Research: A Physics and Space Science, 2018, 18(3), P.7-15.
11. *V.A. Etkin.* New Criteria of Evolution and Involution of the Isolated Systems. // International Journal of Thermodynamics (IJOT) 2018, 21(2), pp. 120-126, doi: 10.5541/ijot. 341037 .
12. *V. A. Etkin.* The phenomenon of gravitational repulsion in the cosmic medium. // World Scientific News, 109 (2018) 167-179.
13. *Etkin, V.A.* Alternative To'Great Unification. // Journal of Applied Physics (IOSR-JAP), vol. 10(5), 2018, pp.6-15. Doi^10.9790/4861-1005010615 .
14. *Эткин В.А.* Энергодинамическая теория гравитации и левитации. // Norwegian Journal of development of the International Science, 27(1),2019.51-59.
15. *Эткин В.А.* К энергодинамической теории эволюции и инволюции. // Danish Scientific Journal (DSJ), 21(1),2019. 45-50.
16. *Эткин В.А.* Критерии эволюции Вселенной. //Проблемы науки, 2 (38), 2019. 5-17.
17. *Etkin VA.* Energodynamic theory of gravitation. // Aeronautics and Aerospace Open Access Journal, 2019;3(1):40–44. DOI: 10.15406/aaaj.2019.03.00079.
18. *Etkin VA.* Rethinking the Concept of Entropy. // World Scientific News, 132 (2019).187-205.
19. *Эткин В.* О диалектическом единстве эволюции и инволюции. //Annali d'Italia, 10. (2020). 19-26.
20. *Etkin V.* On the Dialectic Unity of Evolution and Involution. //Global Journal of Science Frontier Research: A Physics and Space Science. 20(10)2020.9-16.
21. *Valery A. Etkin.* Alternative to the entropy increase principle // The Papers of independent Authors 49(2020).130-145.
22. *Etkin VA.* Об энергозатратном характере процессов синтеза. //German International Journal of Modern Science, 1(2020).67-74.
23. *Эткин В.А.* Разрешение загадок Вселенной с позиций энергодинамики. // German International Journal of Modern Science, 3(1)2020.25-31.
24. *Эткин В.А.* Энергодинамическая теория эволюции Вселенной. //American Scientific Journal, 51(2021). 25-34.
25. *Эткин В.А.* Биполярный закон гравитации. //Доклады независимых авторов, 53(2021). 144-156.
26. *V.A. Etkin.* Perpetual Movement of the Universe. //Aeronautics and Aerospace Open Access Journal, 6(2). 2022.29–36.
27. *Эткин В.А.* Вечный двигатель Вселенной. // Вестник Дома Ученых Хайфы, 52(2022). 4-19.
28. *Etkin V. A.* Elimination of the Contradiction between Thermodynamics and Evolution. // Global Journal of Science Frontier Research: A Phys. and Space Science, 22(6)2022.45-56.

Примечание: Отзывы, относящиеся к теме доклада

28.09. 2001. Ноб. лауреат **И.Р. Пригожин**, (njockman@ulb.ac.be): «You seem to have done a lot of contributions to thermodynamics...» (О моногр. «Термокинетика»,1999.

4.03.2008. 18:02.Отв. Ред. Изд-ва «Наука» (СПб) **Беркутов Р.Н.** Уважаемый Валерий Абрамович. Поздравляю с окончанием редактирования «Энергодинамики»! Здесь все убеждены, что Вы делаете своей работой переворот в науке!

26.06.2009. Президент ЕАЕН проф. **Тыминский В.Г.** Уважаемый акад. В.А.Эткин!
«...Отмечая Ваш вклад в развитие термодинамики, выразившийся в публикации серии книг «Термодинамика неравновесных процессов» (1991), «Термокинетика» (1999) и «Энергодинамика» (2008), осуществляющих переход от классической термодинамики к термодинамике необратимых

процессов, и от нее – к энергодинамике как единой теории процессов переноса и преобразования любых форм энергии, Президиум ЕАЕН принял решение **наградить Вас памятной медалью Лейбница «За особые заслуги».**

11.03. 2011. 16:30. Акад РАН Л. Окунь (levokun@gmail.com) : «Большое спасибо за Вашу поддержку»... Всего Вам доброго. Ваш ЛО

31.08. 2011, 15:47 Акад. РАН Логунов А., (logunov@iher.ru): «Дорогой Валерий! Спасибо Вам за статью. Я согласен, что никакой эквивалентности энергии и массы как принципа не может быть».

11 12.2014, 13:06 Акад. Курик М. В., акад УАН kurik@iop.kiev.ua Уважаемый Валерий Абрамович! Мне очень приятно следить за Вашими успехами по различным проблемам современной физики. Вы достигли очень больших успехов. Я был бы рад, если бы мы смогли возродить сотрудничество с Вами.

6.09.2018. д.т.н. Засл. д. н. и т. РФ. И. И. Свентицкий, ВИЭСХ /sventitskiy_niv@mail.ru Уважаемый Валерий Абрамович! Ознакомился с Вашими работами и считаю, что они вполне достойны Нобелевской премии по глубине общеметодологического выявления и исправления ошибок теорий физики, биофизики и отчасти эволюции.

07.08.2019. Web of Science Group <publons@ts-productinfo.com>

Кому: etkin.v@mail.ru. Dear Dr. Etkin, Congratulations! You have publications, such as 'New Criteria of Evolution and Involution of the Isolated Systems', indexed in the Web of Science Core Collection, the citation database used millions of researchers, institutions and funders to discover and assess research.

15.07. 2019. Journal of Physics. Mernik Marjan mernik@scimathematics.com

Кому: etkin.v@mail.ru. Warmest greetings from the assistant editor!

The paper with the title *New Criteria of Evolution and Involution of the Isolated Systems* which has been published in *INTERNATIONAL JOURNAL OF THERMODYNAMICS* has left a deep impression on us.

The paper has attracted widespread attention and interest from researchers and scholars in related fields.

17.11.2019.11:06. SCIREA Journal of Physics B. Mukherjee.bikramjit@scienceresearchlink.org

Dear V. Etkin! Warmest greetings from the assistant editor! It is learnt that you have published an article with the title *New Criteria of Evolution and Involution of the Isolated Systems* in *INTERNATIONAL JOURNAL OF THERMODYNAMICS*, and the topic of the paper has impressed us a lot.

Researchers in a wide range of disciplines have expressed keen interests in your paper.

13.10.2019.Academia.edu <premium@academia-mail.com>

Кому: etkinv35@gmail.com. V. Etkin is mentioned in a 12100 papers. Find out who cites you.

26.11.2020. MedCrave/Aeronautics Journal aerospace@medcraveonline.org Hi Dr. Valeriy Etkin,

Thank you for being our Author: AAOAJ, I am so grateful that I have such an incredible Author in our

MedCrave. Again thank you so much for all the amazing things you have done for our AAOAJ.

23.04.2021. AEROMEET2022. Кому: v_a_etkin@bezeqint.net/ Dear Dr. VA Etkin, I hope you are safe and excellent! On behalf of Albedo Meetings, It's my pleasure to formally invite you as a Speaker at the International Meet & Expo on Aerospace & Aeronautical Engineering (AERO-MEET2022), which will be held during March 21-23, 2022 in Dubai, UAE.

Your participation as a Speaker is important for the success of this meeting, and will be very much appreciated. Kindly let me know your acceptance by attaching your preferred short biography along with recent photograph and a tentative title of your presentation.

19.10.2022 Aerospace 2022. aerospaceconference2022@gmail.com Уважаемый доктор Валерий Эткин, Я следил за вашими исследовательскими работами, которые были на очень высоком уровне. Менеджер программы | Аэрокосмический Конгресс.

19.01.2023. Dr. S. I. Chamberlain, GJRE chiefauthor@engineeringresearch.org .

Уважаемый доктор В.А. Эткин! Я пишу это письмо по поводу вашей исследовательской работы «Вечный двигатель Вселенной». Я прочитал её и почувствовал, что ваша работа достойна восхищения. Ученые нашего исследовательского сообщества, с которыми я поделился, также высоко оценили их. Вы способны влиять и вдохновлять коллег-исследователей и учёных. Ваше стремление исследовать новые аспекты в своей области побуждает меня узнать больше о вашей текущей исследовательской работе и о вашем институте. Regards, Chamberlain D.Sc. in Robotics and Intelligent Autonomous Systems.