

## ВЕРИФИЦИРУЕМЫЕ ПРОГНОЗЫ ЭНЕРГОДИНАМИКИ

Д.т.н., проф. В.А.Эткин  
Институт интегративных исследований (Израиль)

Дается краткий обзор противоречий, обнаруживающихся при дедуктивном построении ряда фундаментальных дисциплин на основе энергодинамики как безгипотезной и беспостулативной теории процессов преобразования и переноса любых форм энергии, и предлагаются пути их устранения.

### Введение.

Современное развитие науки характеризуется тем, что можно назвать «гносеологической инверсией». Стало предпочтительным «угадывать уравнения, не обращая внимания на физические модели или физическое объяснение явлений» (Р.Фейнман). Ученые перестали тяготиться тем, что их теории не проясняют реальности; они уже не ставят задачей раскрытие причинно-следственных связей в проявлениях тех или иных законов. Объяснение явлений перестало быть основной функцией науки.

В этих условиях появляются, как грибы после дождя, эффектные теории «всего и вся». Они и обещают возможность двигаться вспять во времени, переходить в параллельные миры, одновременно появляться в разных областях пространства, извлекать энергию из «пустоты» и т.п. Наука все больше напоминает театр абсурда, где можно искривлять пространство и осуществлять процессы, лишённые длительности; где следствие может опережать причину, а Вселенная – расширяться ускоренно в её отсутствие; где протяжённость материи может равняться нулю, а энергия быть отрицательной; где преобладает «темная» материя и ещё более темная энергия; где признается вечное движение и в то же время исключается возможность его воспроизведения в технических устройствах; где можно вычислять энергию с точностью до миллиардных долей процента и в то же время не знать, что такое энергия, и т.д., и т.п. Такие теории будоражат воображение и богаты на сенсации, однако от них бессмысленно ждать отдачи, поскольку объекты их фантазии находятся за пределами существующих возможностей их обнаружения и изучения. На смену классической вере в единство и познаваемость природы пришел агностицизм и индетерминизм. Теория выродилась в случайный поиск описательного формализма наблюдаемых явлений. Все чаще встречаются попытки уложить новые опытные факты в «прокрустово ложе» существующей парадигмы с помощью всевозможных гипотез и постулатов. Отсюда же крайне болезненное восприятие любых (в том числе и конструктивных) попыток изменить что-либо в основаниях наших знаний. Поэтому на такие попытки решаются, как правило, лишь немногие, кому, как говорят «терять больше нечего». Автор этих строк принадлежит к их числу. В ряде своих книг «Термодинамика неравновесных процессов переноса и преобразования энергии» (1991), «Термокинетика» (1999), «Энергодинамика» (2008), «Синтез основ инженерных дисциплин» (2011), «Теоретические основы бестопливной энергетики» (2013) автор изменил методологию исследований, взяв за основу безгипотезную и беспостулативную теорию процессов переноса и преобразования любых форм энергии. Применение дедуктивного метода исследования к построению механодинамики, термодинамики, гидроаэродинамики и электродинамики с использованием системного подхода к объектам их исследования («от целого к части») обнаружило большое число внутренних и внешних противоречий в этих дисциплинах.

В настоящей обзорной статье дается самое краткое изложение существа этих противоречий и даются ссылки на работы автора, где предлагаются конкретные пути их преодоления. Справедливость большинства из нетривиальных следствий энергодинамики подтверждена наблюдениями и экспериментами независимых исследователей, остальную их часть можно рассматривать как подлежащие проверке предсказания теории.

### **1. Рост измеряемого теплосодержания изолированной системы при её термической релаксации.**

*Суть конфликта:* Согласно экспериментальным данным, энтальпия  $J = C_p T$  и внутренняя энергия  $U = C_v T$  термически неоднородной изолированной системы в процессе ее релаксации возрастают, что противоречит 1-му началу термодинамики (закону сохранения внутренней энергии). *Разрешение конфликта:* Введение понятий упорядоченной и неупорядоченной части тепловой (и любой другой) энергии изолированной системы, что позволяет объяснить эксперименты превращением первой во вторую. Отказ от традиционного деления энергии на внешнюю и внутреннюю в связи с неприменимостью понятия внешней энергии к изолированной системе [1].

### **2. Возможность использования тепла окружающей среды.**

*Суть конфликта:* Запрет на использование рассеянного тепла окружающей среды для получения работы не соответствует фактам его участия в балансе энергии нециклических и нетепловых машин, в частности, в гальванических и топливных элементах. *Разрешение конфликта:* Доказывается, что участие теплоты в указанных случаях ограничивается восполнением убыли внутренней тепловой энергии, а не превращением её в работу. Тем самым снимается противоречие со 2-м началом термодинамики [1,2].

### **3. Возможность перемещения тел под действием внутренних сил.**

*Суть конфликта:* Движение инерциоидов в замкнутой механической системе противоречит классической механике. *Разрешение конфликта:* Доказывается, что в изолированной неоднородной системе закон сохранения относится к сумме импульсов поступательного и вращательного движения, что не исключает возможности их взаимопревращения с изменением положения центров инерции и массы изолированной системы [1,2,3].

### **4. Совершение работы силами Кариолиса и Лоренца.**

*Суть конфликта:* Согласно механике, силы, нормальные перемещению, в том числе силы Кариолиса и магнитная составляющая силы Лоренца не могут совершать работы, что противоречит разрушительной работе сил Кариолиса в природе и принципам действия электрических машин. *Разрешение конфликта:* Доказывается, что силы Лоренца и Кариолиса образуют моменты, которые и совершают работу. Вводятся поля крутящих моментов [1,2,4].

### **5. Зависимость потерь при смешении от природы смешиваемых газов.**

*Суть конфликта:* Утверждение о независимости скачка энтропии от природы смешиваемых газов (парадокс Гиббса) противоречит экспериментальным данным, в том числе зависимости потерь работоспособности топливными элементами от сродства реагентов. *Разрешение конфликта:* Доказательство того, что скачок энтропии при смешении невзаимодействующих газов противоречит 3-му началу термодинамики и обусловлен не потерей работоспособности, а смещением начала отсчета энтропии смеси. Разработка теории смешения газов, основанной на реальных тепловых и объемных эффектах этого процесса [1,2,5].

### **6. Невозможность совершения полезной работы однородными системами**

*Суть конфликта:* Взаимодействие скалярных химических реакций с векторными процессами метаболизма в биосистемах противоречит принципу Кюри, согласно которому «сопрягаться» могут только явления одного и того же (или четного) тензорного ранга. *Разрешение конфликта:* Доказательство векторной природы термодинамически обратимых химических реакций, протекающих в клеточных мембранах, топливных и гальванических элементах. Предлагается адекватный метод описания векторных химических реакций [1,2,6].

## **7. Антисимметрия соотношений взаимности в процессах энергопревращения.**

*Суть конфликта:* Положительная определенность матрицы феноменологических коэффициентов в теории необратимых процессов приводит к ограничению относительных КПД преобразователей энергии, явно не соответствующему опыту. *Разрешение конфликта:* Доказательство справедливости для процессов преобразования энергии антисимметричных соотношений взаимности Казимира и замена ими условий симметрии Онсагера, что снимает это ограничение [1,2,7].

## **8. Единство законов преобразования энергии в тепловых и нетепловых машинах.**

*Суть конфликта:* утверждение о достижимости в идеальных нетепловых машинах 100%-ного абсолютного КПД (в противоположность термическому КПД). *Разрешение конфликта:* Разработка теории подобия и производительности технических систем, устанавливающей единство законов преобразования энергии в тепловых и нетепловых, циклических и нециклических, прямых и обратных машинах. Доказательство ошибочности утверждений об исключительности свойств источника тепла как следствия неадекватной постановкой задачи, отождествления упорядоченных и неупорядоченных форм энергии, произвола в выборе начала отсчета потенциалов и ограниченности формулировок «начал» [1,2,8].

## **9. Невозможность существования силовых полей в отсутствие их источников.**

*Суть конфликта:* Считается, что электромагнитное и другие поля материальны, поскольку могут существовать независимо от их источников, что противоречит законам Ньютона, Кулона и Ампера в отсутствие масс, зарядов и токов. *Разрешение конфликта:* Доказательство того, что силовые поля порождаются не массами, зарядами и токами самими по себе, а их неравномерным распределением в пространстве, и не существуют отдельно от них. Обосновывается недопустимость замены среды распространения волн электромагнитным полем [1,2,9].

## **10. Единственность движущих сил независимых процессов.**

*Суть конфликта:* Основополагающий для теории необратимых процессов постулат Л.Онсагера о зависимости скорости каждого процесса релаксации или переноса от всех действующих в системе сил противоречит понятию независимого процесса и законам механики, утверждающим существование их результирующей. *Разрешение конфликта:* Доказательство существования для каждого независимого процесса единственной движущей силы, с обращением которой в нуль этот процесс прекращается. Обоснование необходимости обобщения законов переноса Фурье, Ома, Фика, Дарси, Ньютона и т.п., лишь при наличии взаимосвязи разнородных процессов [1,2,10].

## **11. Возможность существования неполного равновесия в отсутствие теплового.**

*Суть конфликта:* Существующая теория необратимых процессов утверждает невозможность прекращения любых протекающих в системе процессов в ходе её термической релаксации, что противоречит экспериментам по отжигу диффузионных пар. *Разрешение конфликта:* Доказательство «равноправия» всех видов частичного равновесия на основе более общих неэнтропийных критериев равновесия [1,2,11].

## **12. Возможность вырождения тепловой формы движения.**

*Суть конфликта:* Принцип недостижимости абсолютного нуля температур равнозначен утверждению о принципиальной «неуничтожимости» тепловой формы движения и неизбежности «тепловой смерти Вселенной». *Разрешение конфликта:* Показывается, что тепловая форма движения возникает в результате синтеза кинетической энергии частиц и потенциальной энергии их взаимодействия, и как таковая вырождается при исчезновении

любой из них. Выдвигается концепция асимптотической достижимости абсолютного нуля любого потенциала [1,2,12].

### **13. Непостоянство «гравитационной постоянной» несферических тел.**

*Суть конфликта:* Астрономические наблюдения установили зависимость тяготения от формы, размеров и взаимной ориентации ряда объектов во Вселенной, что расходится с законом тяготения Ньютона. *Разрешение конфликта:* Доказательство зависимости положения центра массы несферических тел от ее распределения в объеме тела и внесение поправки в закон Ньютона, учитывающей ориентацию взаимодействующих тел [1,2,13].

### **14. Существование новых видов взаимодействия.**

*Суть конфликта:* Классической и квантовой механике не известны силы и поля, порожденные неоднородным распределением в пространстве момента количества движения, что противоречит экспериментам с гироскопами и эффектам «обезвешивания» вращающихся тел. *Разрешение конфликта:* Доказательство существования силового поля, обусловленного неоднородным распределением в пространстве момента импульса. Учет влияния этого поля на силу взаимодействия вращающихся тел [1,2,14].

### **15. Возможность переноса вращательного движения в вакууме.**

*Суть конфликта:* Механике неизвестны способы передачи вращательного движения в пустоте или неподвижной среде, что противоречит астрономическим наблюдениям и экспериментам с вращающимися телами. *Разрешение конфликта:* Обоснование существования неизвестного вида взаимодействия вращающихся тел (в дополнение к известным 4-м его видам) и возможности переноса «завихренности» эфиром. Дополнение уравнений механики членами, ответственными за это взаимодействие [1,2,15].

### **16. Существование ориентационного взаимодействия, способствующего упорядочиванию ориентации тел или их частей.**

*Суть конфликта:* Науке не известно взаимодействие, приводящее к единой ориентации вращающихся объектов, что противоречит астрономическим наблюдениям и экспериментам над системами спинов ряда веществ. *Разрешение конфликта:* Обоснование существования еще одного вида взаимодействия вращающихся тел, приводящего к исчезновению их прецессии и упорядочиванию направления осей их вращения. Учет ориентационного взаимодействия в уравнениях баланса энергии вращающихся систем и введение более общих энергетических (неэнтропийных) критериев равновесия, способных отразить стремление к минимуму упорядоченных форм движения [1,2,15].

### **17. Возможность создания преобразователей гравитационной энергии.**

*Суть конфликта:* Теория тяготения, опирающаяся на закон Ньютона, исключает возможность преобразования гравитационной энергии в циклических процессах, что противоречит опыту работы приливных электростанций. *Разрешение конфликта:* Использование более общего вида закона тяготения для случая произвольного распределения масс, которая не исключает возможности изменения конфигурации источников гравитационного поля в циклическом процессе пробного тела [1,2,16].

### **18. Устранение расходимостей в законах Ньютона и Кулона.**

*Суть конфликта:* Законы Ньютона и Кулона оперируют точечными массами и зарядами, и не учитывают возможности их взаимопроникновения. Это приводит к проблеме расходимостей - существованию бесконечных значений потенциалов и сил при предельном сближении точечных масс и зарядов. *Разрешение конфликта:* Теоретический вывод законов Ньютона и Кулона с учетом конечных размеров масс и зарядов, не допускающих их бесконечного сближения [1,2,17].

### **19. Единство и противоположность процессов переноса и преобразования энергии.**

*Суть конфликта:* Аналитические выражения работы в механике и термодинамике не различают упорядоченную и неупорядоченную работу как количественную меру соответственно процессов преобразования энергии и ее переноса в одной и той же форме. Это приводит к ошибочным оценкам степени превратимости различных форм энергии. *Разрешение конфликта:* Доказательство существования «линии водораздела» между этими двумя категориями работ и единства законов преобразования энергии в каждой из них [1,2,18,19].

### **20. Возможность установления материального равновесия в процессе термической релаксации.**

*Суть конфликта:* Применение энтропии в качестве критерия равновесия приводит к утверждению особой роли теплового равновесия и невозможности прекращения каких-либо процессов в телах ходе их термической релаксации. Это противоречит факту наступления материального равновесия в процессе отжига «диффузионных пар». *Разрешение конфликта:* Разработка теории частичного равновесия, основанной на более общих энергетических критериях равновесия, и установление «равноправия» всех его видов [1,2,20].

### **21. Неполнота уравнений Максвелла.**

*Суть конфликта:* Уравнения Максвелла ориентированы на электромагнитное поле и потому не содержат потоки смещения связанных зарядов в диэлектриках и магнетиках, что затрудняет объяснение эффектов Роуланда – Эйхенвальда, Рентгена – Эйхенвальда и Вильсона – Барнета. *Разрешение конфликта:* Отказ от постулирования уравнений Максвелла и их вывод для вещества во внешнем электромагнитном поле из первичных принципов энергодинамики с учетом упомянутых потоков [1,2,21].

### **22. Существование продольных электромагнитных волн в веществе.**

*Суть конфликта:* Уравнения Максвелла для электромагнитного поля не содержат решений, допускающих распространения в нем таких колебаний, что противоречит экспериментальным фактам успешной передачи значительной мощности по однопроводной линии малого сечения. *Разрешение конфликта:* Доказательство необходимости замены в уравнениях Максвелла частных производных по времени от векторов электрической и магнитной индукции на полные, что объясняет существование продольных ЭМВ в веществе и допускает перенос в нем энергии по незамкнутой цепи [1,2,22].

### **23. Несостоятельность подмены эфира электромагнитным полем.**

*Суть конфликта:* Постулат Максвелла о протекании в электромагнитном поле процессов взаимопревращения электрической и магнитной энергии приводит к нарушению в нем закона сохранения энергии. *Разрешение конфликта:* Возвращение эфира как материальной среды, модулируемой при взаимодействии с веществом колебаниями его в оптическом, электромагнитном и любом другом диапазоне частот, и способной переносить энергию этих колебаний бегущими продольными и поперечными волнами своей плотности [1,2,23].

### **24. Существование излучений неэлектромагнитной природы.**

*Суть конфликта:* Теория электромагнетизма считает оптические и любые другие явления частью электромагнитных, что противоречит огромному массиву экспериментальных данных, свидетельствующих о существовании излучений неэлектромагнитной природы и о неэлектромагнитной природе света. *Разрешение конфликта:* Признание наличия излучений, для которых электромагнитные экраны не являются препятствием. Отказ от представлений о переносе энергии колебаний вещества в той же их форме и их замена

концепцией превращения ее в энергию эфира с последующим обратным преобразованием её в те же (или иные) формы энергии приемника излучений [1,2,24].

#### **25. Существование потенциала излучения, отличного от температуры.**

*Суть конфликта:* Астрофизика приписывает космическому («реликтовому») излучению определенную температуру на основании сходства участка кривой спектральной характеристики космического излучения с аналогичной характеристикой абсолютно черного тела с температурой 2,73 К. Это находится в противоречии с понятием температуры как меры интенсивности хаотического движения, которое в космическом вакууме практически отсутствует. *Разрешение конфликта:* Доказательство того, что эфир как носитель волновой формы энергии обладает отличным от температуры потенциалом, зависящим от нее лишь в частном случае теплового излучения абсолютно черных тел [1,2,25].

#### **26. «Покраснение» излучения при его переносе в поглощающих средах.**

*Суть конфликта:* Объяснение красного смещения исключительно «разбеганием» галактик противоречит присущему всем формам упорядоченной энергии свойству ее диссипации и однозначной связи энергии фотона с его частотой. *Разрешение конфликта:* Доказательство единства законов переноса энергии в веществе и эфире, и неизбежности понижения при этом потенциала эфира. Объяснение «усталости» света его многократным переизлучением в поглощающих средах. Отказ от возврата к корпускулярной теории света и концепции пустого пространства [1,2,26].

#### **27. Силовой характер взаимодействия эфира с веществом.**

*Суть конфликта:* Отрицание физикой существования «эфироопорных» сил ведет к нарушению 3-го закона Ньютона в экспериментально наблюдаемых случаях отсутствия сил реакции со стороны материальных тел. *Разрешение конфликта:* Доказательство подобия эфирной волны электрическому или магнитному диполю, взаимодействие которых с веществом носит силовой характер и определяется единым аналитическим выражением [1,2,27].

#### **28. Существование скоростей, превышающих скорость света.**

*Суть конфликта:* Противоречие постулата специальной теории относительности о недостижимости сверхсветовых скоростей ряду экспериментальных фактов. *Разрешение конфликта:* Признание существования в эфире наряду с поперечными продольных волн со скоростью распространения, превышающей скорость света [1,2,28].

#### **29. Нахождение условий нарушения равновесия эфира с веществом.**

*Суть конфликта:* Отрицание эфира как материальной среды, обладающей собственной энергией, противоречит экспериментальным фактам, свидетельствующим о получении рядом «сверхединичных» устройств энергии извне. *Разрешение конфликта:* Введение понятия амплитудо-частотного потенциала волновой формы энергии эфира и анализ возможностей нарушения равенства его с потенциалом излучающего тела путем воздействия на частоту и амплитуду его колебаний [1,2,29,30].

#### **30. Возможность возникновения самоподдерживающегося вращения.**

*Суть конфликта:* Отсутствие в механике и электродинамике взаимодействий, ответственных за явление имплозии, возникновение и поддержание смерчей, тайфунов и т.п., не позволяет объяснить и явление «самоускорения» вращения ряда намагниченных тел после начального толчка (эффект Сёрла). *Разрешение конфликта:* Раскрытие природы векторного потенциала как угловой скорости кругового движения тока, и его связи с вихревым магнитным полем [1,2,31].

### **31. Возможность создания бестопливных «теплогенераторов».**

*Суть конфликта:* Классическая и неравновесная термодинамика не признают возможности создания тепловых насосов, использующих энергию эфира, что противоречит опыту создания ряда бестопливных «генераторов избыточного тепла», не использующих внутреннюю энергию химических, атомных и ядерных превращений в веществе. *Разрешение конфликта:* Выяснение условий возникновения энергообмена между веществом и эфиром с диссипацией её энергии и экспериментальное доказательство справедливости для теплогенераторов классических характеристик тепловых насосов [1,2,30].

### **32. Возможность создания «сверхединичных» устройств на энергии эфира.**

*Суть конфликта:* Современная физика не признает возможности создания электротехнических устройств, выходная мощность которых превышает поддающуюся учету входную мощность, что противоречит опыту создания ряда «генераторов избыточной мощности». *Разрешение конфликта:* Доказательство возможности нарушения равновесия между эфиром и веществом путем воздействия на него электрическими импульсами близкой к резонансной частоты. Обобщение теории тепловых машин на преобразователи упорядоченных форм энергии [1,2,30].

### **33. Независимость ньютоновской массы от скорости тела.**

*Суть конфликта:* Ньютоновское понимание массы как меры количества материи отождествлено с зависящей от нее мерой инерционных свойств тела, что противоречит закону сохранения массы изолированной системы. *Разрешение конфликта:* Доказательство того, что во 2-м законе Ньютона пропущен феноменологический коэффициент, делающий зависимость ускоряющей силы от импульса тела нелинейной. Выявление зависимости этого коэффициента от скорости и КПД ускорителя [1,2,32].

### **34. Неэквивалентность массы и энергии.**

*Суть конфликта:* Постулирование эквивалентности массы и энергии приводит к противоречию с законом сохранения энергии. *Разрешение конфликта:* Доказательство того, что масса тела является лишь одним из независимых аргументов его энергии, которая может изменяться при неизменной массе при интенсификации других форм движения в системе [1,2,33].

### **35. Несоответствие кванта энергии излучения энергии фотона.**

*Суть конфликта:* Неограниченное возрастание энергии фотона с увеличением частоты  $\nu$  противоречит ряду экспериментальных фактов и приводит к «ультрафиолетовой катастрофе». *Разрешение конфликта:* Доказательство того, что излучение представляет собой поток солитонов, следующих друг за другом с частотой  $\nu$ , так что истинным квантом излучения является солитон – одиночная волна, возбуждаемая в эфире финитным колебательным движением структурных элементов вещества и приобретающая в эфире частицеподобные свойства и структурную устойчивость [1,2,34].

### **36. Неприменимость теории относительности к абсолютным величинам.**

*Суть конфликта:* Экстраполяция принципа относительности Галилея на все без исключения явления в природе приводит к нарушению закона сохранения внутренней энергии, которая по определению не зависит от каких-либо систем отсчета. *Разрешение конфликта:* Доказательство того, что любые внутренние параметры системы должны измеряться в абсолютной шкале, подобной шкале температур и давлений и не зависящей от движения или положения системы как целого [1,2,35].

### **37. Существование самопроизвольных процессов отклонения от равновесия.**

*Суть конфликта:* Принцип возрастания энтропии предписывает деградацию системы и исключает возможность протекания в ней каких-либо процессов «самоорганизации», что противоречит наблюдаемым процессам эволюции в живой природе. *Разрешение конфликта:* Доказательство «принципа противонаправленности» процессов, согласно которому приближение к равновесию одних частей или степеней свободы неоднородной системы с необходимостью сопровождается удалением от него других частей или степеней её свободы [1,2,36].

### **38. Согласие характера биологической эволюции с энергодинамикой.**

*Суть конфликта:* Принцип возрастания энтропии, предписывающий одностороннюю направленность процессов на установление равновесия (деградацию системы) находится в «вопиющем» (И.Пригожин) противоречии с характером эволюции биологических систем. *Разрешение конфликта:* Доказательство того, что протекание в биосистеме наряду с процессами релаксации противонаправленных им процессов упорядочивания увеличивает время её релаксации (продолжительность их жизни), что и выражает Дарвиновский принцип «борьбы за выживание» [1,2,37].

### **39. Невозможность возникновения «порядка» из «хаоса».**

*Суть конфликта:* Концепция «возникновения порядка из хаоса» противоречит 2-му началу термодинамики (закону возрастания энтропии). *Разрешение конфликта:* Доказательство того, что в соответствии с принципом протронаправленности упорядочивание касается не системы в целом, а ее отдельных областей или степеней свободы, и сопровождается убылью упорядоченной энергии системы в целом в согласии со 2-м началом термодинамики [1,2,38].

### **40. Возможность бесконечного развития Вселенной, минуя состояние равновесия.**

*Суть конфликта:* Противоречие теории тепловой смерти Вселенной данным наблюдательной астрономии, согласно которым она не достигла теплового равновесия за 15 миллиардов лет своего существования. *Разрешение конфликта:* Доказательство неприменимости принципа возрастания энтропии ко Вселенной в целом и неизбежности неперiodической смены в отдельных ее областях состояний частичного (неполного) равновесия [1,2,39,40].

## **Литература**

1. *Эткин В.А.* Энергодинамика (синтез теорий переноса и преобразования энергии) – СПб.; «Наука», 2008.- 409 с.
2. *Etkin V.* Energodynamics (Thermodynamic Fundamentals of Synergetics).- New York, 2011.- 480 p.
3. *Эткин В.А.* Коррекция механики с позиций энергодинамики. [http://samlib.ru/e/etkin\\_w\\_a/.shtml](http://samlib.ru/e/etkin_w_a/.shtml). 27.09.2009
4. *Эткин В.А.* Нетривиальные следствия системного подхода в физике. // Системные исследования и управление открытыми системами, 2006. – Вып.2. – С.39–44.
5. *Эткин В.А.* О паралогизме парадокса Гиббса. [http:// samlib.ru/editors/e/etkin\\_w\\_a/](http://samlib.ru/editors/e/etkin_w_a/). 28.11.2004.
6. *Эткин В.А.* Термокинетика (термодинамика неравновесных процессов переноса и преобразования энергии. Тольятти, 1999, 228 с.
7. *Эткин В.А.* Соотношения взаимности обратимых процессов. //Сиб. Физ. –техн. Журн., 1993. – Вып.1. – С. 2117...2121.



8. *Эткин В.А.* К термодинамической теории производительности технических систем. Изв. АН СССР. Энергетика, 2000. – №1. – С.99...106.
9. *Эткин В.А.* О единстве и многообразии сил в природе. <http://bourabai.kz/articles/mass.htm>. 01.08.2009.
10. *Эткин В.А.* О единственности движущих сил необратимых процессов. // Журн. физ. химии, 1989.- Т.63. –С.1660.
11. *Etkin V.* Thermokinetics (Synthesis of Heat Engineering Theoretical Grounds).- Haifa, 2010. – 334 p.
12. *Эткин В.А.* Об универсальном характере третьего начала термодинамики. [http://samlib.ru/e/etkin\\_w\\_a/](http://samlib.ru/e/etkin_w_a/). 1.11.2005.
13. *Эткин В.А.* Теоретический вывод закона всемирного тяготения. / Вестник Дома Ученых Хайфы, 2007.-Т.12, с.28-32.
14. *Эткин В.А.* О новых видах взаимодействия. <http://viXra.org/abs/1307.0149> от 25.07.2013.
15. *Эткин В.А.* Об ориентационном взаимодействии. //Вестник Дома ученых Хайфы, 2010.–Т.XXI. – С.9-13.
16. *Эткин В.А.* Бестопливная энергетика: новые горизонты. //Вестник Дома ученых Хайфы, 2003. – Т.1. – С.67–71.
17. *Эткин В.А.* К решению проблемы расходимостей. <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11302.html>. 20.08.2011.
18. *Эткин В.А.* Синтез основ инженерных дисциплин (Энергодинамический подход к интеграции знаний). – Lambert Academic Publishing, 2011.-290 с.
19. *Эткин В.А.* О единстве законов преобразования энергии. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11857.html>. 6.03.2012
20. *Эткин В.А.* Метод исследования линейных и нелинейных необратимых процессов. // Журн. физ. химии, 1991. –Т.65. – №3. – С.642.
21. *Эткин В.А.* Энергодинамический вывод уравнений Максвелла.// Доклады независимых авторов. 2013. – Вып. 23.- С. 165-168.
22. *Эткин В.А.* Коррекция электродинамики с позиций энергодинамики. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/12177.html>. 13.07.2012
23. *Эткин В.А.* Энергия эфира. <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/10457.html>. 13.08.2010.
24. *Эткин В.А.* О неэлектромагнитной природе света. <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/110306225852.pdf>•Физика 06.03.2011
25. *Эткин В.А.* О потенциале и движущей силе лучистого теплообмена. //Вестник Дома ученых Хайфы, 2010.–Т.XX. – С.2-6.
26. *Эткин В.А.* От фотонов – к солитонам. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11812.html>. 19.02.2012.
27. *Эткин В.А.* Энергия эфира. <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/10457.html>. 13.08.2010.
28. *Эткин В.А.* Нерелятивистский вывод выражения силы Лоренца. // Доклады независимых авторов, 2013. – Вып. 23.- С.162-165.
29. *Эткин В.А.* Бестопливная энергетика: новые горизонты. //Вестник Дома ученых Хайфы, 2003. – Т.1. – С.67–71.
30. *Эткин В.А.* Теоретические основы бестопливной энергетике. – Ontario, “Altaspera”, 2013. – 165 с.
31. *Эткин В.А.* О смысле векторного потенциала. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/12770.html>. 3.04.2013.
32. *Эткин В.А.* Изменяется ли масса со скоростью? <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/10905.html>. 24.02.2011
33. *Эткин В.А.* Эквивалентны ли масса и энергия? <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11257.html>. 4.08.2011.

34. *Эткин В.А.* О законе излучения Планка. //Вестник Дома ученых Хайфы, 2008. – Т.ХV. – С.12-17.
35. *Эткин В.А.* К теории абсолютности.  
<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11257.html>. 10.08.2011.
36. *Эткин В.А.* Принцип противонаправленности процессов (Principle of processes counterdirectivity) <http://vixra.org/abs/1206.0004>. 12.06.2012
37. *Эткин В.А.* Неэнтропийные критерии эволюции сложных систем.  
<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/9816.html>. 13.09.2007.
38. *Эткин В.А.* Энергодинамика и эволюция Вселенной.  
[http://samlib.ru/editors/e/etkin\\_w\\_a/energodinamikaievjluzijavselennoy.shtml](http://samlib.ru/editors/e/etkin_w_a/energodinamikaievjluzijavselennoy.shtml). 06.01.2010.
39. *Эткин В.А.* К термодинамической теории эволюции.  
[http://samlib.ru/e/etkin\\_w\\_a/ktermodinamicheskoyteoriiievoluzii.shtml](http://samlib.ru/e/etkin_w_a/ktermodinamicheskoyteoriiievoluzii.shtml). 14.08.2009
40. *Эткин В.А.* Устранимые противоречия физики. <http://vixra.org/abs/1308.0004> от 1.08.2013.