

УДК 50

СИСТЕМА МИРОЗДАНИЯ КАК СОВРЕМЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ФУНДАМЕНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНТЕГРАЛЬНО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ЭТАПА РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Сироткин О.С.

*ФГБОУ ВПО Казанский государственный энергетический университет, Казань,
e-mail: Oleg_Sirotkin@front.ru*Через макросистему Мироздания, как совокупность микросистем разных уровней структурной организации материи (Периодической системы атомов, Системы химических соединений, Солнечной системы и т.д.), раскрыта современная интегрально-дифференциальная сущность предмета естествознания.**Ключевые слова:** Система Мироздания, наука, материя, современное естествознание, интегрально-дифференциальный этап, классификация наук.

THE SYSTEM OF THE UNIVERSE AS A CONTEMPORARY SCIENTIFIC BASIS OF PERFECTING THE INTEGRAL-DIFFERENTIAL STAGE OF NATURAL SCIENCE'S DEVELOPMENT

Sirotkin O.S.

*FSBEI HPE Kazan State Power Engineering University, Kazan, e-mail: Oleg_Sirotkin@front.ru*Through the macrosystem of the Universe, as a a set of microsystems of different levels of structural organisation (Periodic system of atoms, System of chemical compounds, Solar system, etc.), contemporary integral-differential essence of the subject of natural science was shown.**Keywords:** System of the Universe, science, matter, contemporary natural science, integral-differential stage, classification of sciences.

Обычно под *естествознанием* понимают естественные науки или совокупность наук о природе [1, с.188]. Поэтому естествознание сегодня традиционно представляется в виде механической суммы знаний, полученными различными естественными науками (механикой, физикой, химией, геологией, биологией, географией, астрономией и т.д.). Причем это осуществляется без четкой систематизации их конкретного вклада в эту интегральную науку, определения существа единства и причин различий основных объектов Мироздания, то есть естествознание обычно представляется в виде суммы различных (физических, биологических, квантово-механических, химических и т.д.) концепций, без серьезных попыток их объединения в единое целое [2,3,4-13]. Следует правда отметить, что В.И. Кузнецов и др. уточняют, что под естествознанием следует понимать «совокупность наук о Природе, взятая как единое целое, т.е. не просто как сумма разрозненных наук, а именно как единый комплекс ... одна наука ... обобщенная, или интегративная» [3,с.6]. Но при этом авторы по существу не отвечают на главный фундаментальный и одновременно структурирующий вопрос естествознания: что же, в конце концов, определяет за это единство объектов

Мироздания (Природы в широком смысле и Вселенной в целом)? На чем основывается это фундаментальное единство? И на какой научной основе возможна единая системная и универсальная классификация всего многообразия материальных объектов Мироздания и наук их изучающих?

То есть в этой науке пока преобладает механистический подход в попытках формирования общей концепции естествознания [4-13]. Он заключается подчас в элементарно механистическом использовании суммы знаний разных естественных наук (ведь эта дисциплина не случайно называется «Концепции естествознания» [2-13]) без выявления их интегральной взаимосвязи. Причем, накопленные в естественных науках конкретные *количественные эмпирические факты и даже закономерности пока еще не перешли в новое качество в виде единой теории естествознания и системы, объединяющей многообразие материальных объектов и явлений Вселенной в одно единое целое.* Это и является, по мнению автора, важнейшей проблемой современного естествознания, а ее решение – главной задачей совершенствования естествознания на современном этапе развития. Решение этой задачи позволит, по мнению автора настоящей работы, превратить есте-

ствознание в интегральную, подобно философии, естественнонаучную дисциплину, опирающуюся на дифференциальные достижения о Мироздании различных естественных наук (химия, физика, биология, медицина и т.д.), посредством их обобщения (интеграции) на качественно новом уровне. То есть на уровне обобщения отдельных фактов и законов «работающих» на разных материальных уровнях с переходом ко всему Мирозданию в целом, его строению и свойствам и, следовательно, формулировкой на этой основе качественно новых интегральных естественных законов. Например, подобно философскому закону «перехода количества в новое качество», который является, по мнению автора, универсальным – интегральным. Очевидно, что этот закон «работает» на всех уровнях организации материи, как внутри каждого из них, так и при переходе от одной к другой материальной разновидности. Естественно, при этом, необходимо параллельное совершенствование научного знания и об отдельных материальных объектах исследования в плане приближения его к истине об фундаментальных особенностях их строения и свойств в различных дифференциальных науках (химия, физика и т.д.).

Таким образом, сегодня следует понимать, что вклад различных наук в общую систему знания о Мироздании в целом имеет качественные отличия. Такие естественные науки как химия, физика, биология, геология и т.д. вносят вклад в отдельные разделы знания, определяемые спецификой материального объекта, изучаемого конкретной наукой. Например, если поля, элементарные частицы и атомы – это объекты изучения, прежде всего, в физике, то химические соединения атомов – это объекты исследования в химии. А далее клетка и ее производные – в биологии, минералы – в геологии и т.д. То есть все эти дисциплины с позиций универсальной методологии познания изучают специфику *состава и типа связи, строения (структуры) и свойств* конкретных уровней организации материи (физического, химического, биологического, геологического и т.д.) и являются как бы «внутриуровневыми» – *дифференциальными науками*. Причем язык, раскрывающий специфику и фундаментальные отличия теории и практики этих наук всегда индивидуален. Это связано со спецификой и отличиями материальных объектов исследования в этих науках, Ведь очевидно, что элементный состав атома (элементарные ча-

стицы) и молекулы (атомные остовы), а также тип их связи, структуры и свойства имеют фундаментальные отличия. Зато философия, это, прежде всего, *интегральная наука*, обобщающая наиболее общие – универсальные законы Мироздания (Вселенной или Природы в целом). В свою очередь математика это, в первую очередь, универсальный (интегральный) язык формализации, моделирования или описания любых явлений Природы. То есть эти две науки в отличие от так называемых «естественных» наук (химии, физики, биологии и т.д.) изначально являются как бы «бесполовыми», так как объектом исследования в них может служить как любая разновидность материи, так и Мироздание в целом. И лишь *естествознание*, с использованием философии и математики и является по сути *интегрально-дифференциальной наукой*, которая, опираясь на все вышеперечисленные «естественные» науки, обобщает и формулирует наиболее общие зависимости, закономерности и законы Мироздания, лежащие в основе его структурной организации, свойств и эволюции в целом [14]. Возникновение подобной новой науки к XXI веку как раз и соответствует современному этапу (или уровню) эволюционного развития научного знания, который так и называется – *интегрально-дифференциальный*, в отличие от предыдущих этапов: *дифференциального*, а затем и *интегрального* [3,14]. Взятие в кавычки термина «естественные» науки, автор объясняет тем фактом, что научное знание, по его мнению, ввиду его объективности, всегда является естественным. И поэтому разделение наук на «естественные» и «неестественные» (гуманитарные или общественные) также устарело сегодня. Ведь объектом исследования в последних (например, социологии) является человек – как материальный объект (элемент) социума (общества), структура и свойства которого также опираются на фундаментальный принцип первичности материи над сознанием.

Таким образом, сегодня Природа (в широком смысле слова) представляется нам как Мироздание, состоящее, прежде всего, из совокупности материальных объектов разного уровня. Это миры Земли (атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера, люди – социум в целом и т.д.), космоса или Вселенной и так далее, в виде разновидностей полей, веществ и материальных тел. Причем Мироздание – это совокупность всех форм материи в земном и космическом про-

странстве [1, с.358]. Однако понятие «Мироздание» является более строгим естественно научным понятием, чем Природа, так как опирается на достаточно конкретное и точное на сегодня понятие *материи* и содержит элементы структурной характеристики устройства Природы (Земля, Космос, здание, пространство). Кроме того, понятие «природа», часто используется дополнительно в узком смысле для характеристики специфики структуры и свойств отдельных материальных объектов Мироздания (например, природа вещества и поля, человека, атома, и т.д.).

При этом понятно, что все эти объекты имеют материальную природу. Поэтому под естествознанием следует понимать совокупность знаний различных естественных наук об окружающем нас Мироздании как единой материальной ценности. Что же объединяет все явления и объекты, составляющие Мироздание и в чем заключается их единство? С точки зрения последовательного материалиста все, что существует в Мироздании, объединяется на основании материального единства их природы («материя первична...»). Причем сегодня, в XXI веке термин «материя», уже перешел из философской категории в естественнонаучную, так как в сравнении с определением В.И. Ленина [15], получил фундаментальную научную основу в виде двух классических естественных характеристик (массы и энергии) [14]. В результате, под *материей* сегодня будем понимать *объективно существующую реальность, в виде различных форм и разновидностей поля и вещества (характеризуемых соответствующей массой, энергией и другими производными характеристиками) или их совокупности в виде материальных тел, определяющих структуру и свойства всех материальных объектов и явлений системы Мироздания.. Или материя – это объективная реальность, составляющая Мироздание, существующая независимо от человеческого сознания, в виде различных материальных объектов (полей, веществ и материальных тел), характеризуемых массой и энергией* [14].

Таким образом, *объектом исследования естествознания следует считать Мироздание* (Вселенную или Природу в широком смысле слова) *в виде совокупности форм и разновидностей материальных объектов ее составляющих*. Именно на Мироздание и направлено исследование в этой науке. Предмет же естествознания раскрывается

через наиболее общие закономерности состава и типа связи элементов, строения и свойств, как отдельных материальных объектов естествознания (полей, веществ и материальных тел), так и Мироздания в целом. Причем именно материя в виде различных форм и разновидностей и составляет реальную фундаментальную основу предмета естествознания, определяющую природу единства и одновременно причины и специфику многообразия объектов и явлений Мироздания. То есть, *естествознание – это наука о материальном единстве природы и различиях в составе, типе взаимодействий элементов, составляющих конкретные индивидуальные материальные объекты, их структуре и свойствах в системе Мироздания в целом*. Или в более сокращенном виде: *естествознание – это наука о материальном единстве природы и различиях в структуре и свойствах материальных объектов, составляющих систему Мироздания в целом*.

Сложность решения главной задачи естествознания, сформулированной выше, объясняется и результатом трех предыдущих этапов развития знания. Первый *«псевдоинтегральный»* этап, не базирующийся на строгих научных достижениях традиционно связывают с натурфилософией, которая рассматривала Мироздание как всеобщее вместилище идей о его устройстве. Аристотелем и другими были заложены формальная логика, понятийный аппарат, позволившие отличать науку от других разновидностей знания. На второй *аналитической стадии* (после XV-XVI веков) произошла *дифференциация* научного знания, приведшая к появлению к XXI веку порядка 17 тыс. специальных дисциплин [14,16]. Одних «химий» сегодня известно около 100 разновидностей (включая около 2000 научных химических направлений), каждая из которых подчас настолько разобцены терминологией, методологией и соответствующими теориями, что химии как единой науке угрожает реальная опасность исчезновения как индивидуальной естественной науки в результате поглощения физикой [16-18]. То есть ученые естествознания углубились в изучение материального микромира и еще более отдалились от решения проблем единства естествознания. Особенно многое в этот период изменил А. Эйнштейн. «Был этот мир, глубокой тьмой опутан, да будет свет и вот явился Ньютон. Но сатана недолго ждал реванша, пришел Эйнштейн – и стало все как раньше». Ведь ньютонов-

ская естественнонаучная основа была связана с утверждением гелиоцентризма, а идеи А. Эйнштейна якобы означают отказ от всякого центризма вообще! То есть, в этот период возникла идея отказа от наличия центральных или главных систем отсчета в устройстве Мироздания. В результате, для каждой разновидности материального объекта (элементарные, атомные, химические вещества и т.д.) существует своя индивидуальная микросистема (Периодическая система для атомов, Солнечная система для планет и т.д.), характеризующая фундаментальность их структурной организации. Причем и все они равноправны в плане вклада в общую макросистему Мироздания. В результате эта идея подвела современную основу под необходимость раскрытия фундаментального вклада отдельных материальных объектов в Мироздание, без попытки поиска центральной системы отсчета, объединяющей их в единое целое в рамках макросистемы Мироздания. Итог – рушатся старые парадигмы, типа: «все вещества состоят из атомов», а Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, объединяющая не индивидуальные молекулы, а атомы, уже не может претендовать на систему химических веществ и т.д. [14,23].

Попытки же воссоздания целостной картины Мироздания на *третьей синтетической (интегральной) стадии* (вторая треть XX века) на основе ранее познанных на 2-й стадии «частностей» также не привели к положительному результату. Это связано, прежде всего, в виду дефицита попыток ученых по совершенствованию материалистической методологии познания Природы. Этот период развития знания характеризуется неудачными попытками физического редукционизма по отношению к таким наукам как химия, биология и т.д., провозглашения информационных технологий в качестве интегральной компоненты постиндустриального развития знания в естествознании и т.д., то есть субъективизмом этих действий. Хотя очевидно, что последнее является очередной попыткой провозглашения первичности сознания над материей и не имеет серьезных перспектив. Что и привело к общему мировому кризису в науке, вплоть до того, что появились монографии и обзоры [19,20], в которых высказываются мысли о том, что основные законы в физике, химии, биологии уже открыты и наука «заканчивается»?! Те же идеи витают и в классической механике. В отличие от

них автор настоящей статьи ниже, с опорой на предложенную им в 2003 году систему Мироздания [22-24], продемонстрирует, что эти идеи очевидно ошибочны, а перспективы развития науки безграничны [14,21-24].

Поэтому сейчас, к началу XXI века имеет смысл говорить о наступлении *четвертой интегрально-дифференциальной стадии* познания Мироздания. Она базируется на результатах новой научной революции: *мир и все разновидности объектов и явлений в нем существующих имеют единую (унитарную) материальную природу, но при этом устройство Мироздания характеризуется многоуровневой структурной организацией* [3,14,21]. А это позволяет рассматривать Мироздание как единую макросистему и, одновременно, многогранную материальную систему, с четким пониманием конкретного вклада отдельных естественных наук (физики, химии, биологии и геологии, астрономии и т.д.) и *микросистем* на их основе в единую картину его устройства. А этот вклад определяется в зависимости от уровня вещественной организации материи, формирующего соответствующий объект исследования той или иной науки (элементарное или атомное вещество, химическое вещество, биологическое или геологическое вещество, планеты и звезды и т.д.). Естественность появления данной четвертой стадии в развитии естествознания опирается и на эволюцию взглядов на строение вещества и материи в целом, которая сформировалась на рубеже XX-XXI веков. При этом сегодня понятие материи эволюционно трансформировалось из философского термина в важнейшее универсальное естественнонаучное понятие, опирающееся на такие фундаментальные характеристики, как масса (m) и энергия (E). *Материя* сегодня – это объективно существующая реальность, в виде различных форм и разновидностей поля, вещества и их совокупности в виде материальных тел, характеризующихся соответствующими значениями массы и энергии, определяющих структуру и свойства конкретных материальных объектов, явлений и систему Мироздания в целом [14]. При этом очевидно, что если в материальном объекте энергетическая компонента преобладает на массовой компонентой, то он существует в виде *поля*, обладающем свойством непрерывности, а если наоборот, то в виде *вещества*, обладающем свойством дискретности. Разновидности индивидуальных частиц вещества приведены на рисунке 1.



Рис. 1. Система Мироздания (разветвленный на уровне химии вариант) как совокупность разных уровней структурной организации материальных объектов (полей, веществ и материальных тел) (по О.С. Сироткину, 2009)

Причем далее из этих индивидуальных разновидностей вещества образуются *материальные тела*, как совокупность первых, связанных соответствующими физическими, химическими, механическими и т.д. разновидностями связями, характеризующихся различной энергией.

Фундаментальной научной основой для построения системы Мироздания служит универсальный закон сохранения массы (m) – энергии (E), вытекающий из взаимосвязи этих двух фундаментальных характеристик материи, вскрытых А. Эйнштейном [14]. В общем виде, *энергия внутрискруктурного взаимодействия элементов на различных уровнях организации вещества и материи в целом (то есть взаимодействия или связи элементов или частиц, их составляющих), отнесенная к единице их массы (удельная энергия), уменьшается по мере роста последней.* Это можно представить как:

$$K = E / m \quad (1)$$

где K – коэффициент пропорциональности, учитывающий закономерный характер обратной зависимости энергии внутрискруктурного взаимодействия элементов, соответствующего материального уровня, от массы объекта его образующего.

Например, в ряду частиц вещества элементарного – атомного – химического – ассоциат или агрегат из индивидуальных молекул и т.д., растет их масса и обратно пропорционально падает энергия связи элементов их составляющих [14,22].

Именно этот многоуровневый материалистический взгляд на организацию материи и был использован в свое время Ф. Кекуле и Ф. Энгельсом, которые составили линейный иерархический ряд естественных наук: *математика–механика–физика–химия–биология*. Такая однолинейная форма на первый взгляд лучше других способна выразить процесс восхождения от низшего к высшему уровню организации материи или переход от простой к более сложной материальной системе. Сегодня эволюционно развивая эти подходы, перспективнее смотрятся уже нелинейные, а разветвленные с точкой разветвления в химии системы классификации наук [14,25], основанные на более широкой иерархии материальных объектов Мироздания (полей, веществ и материальных тел), (рис.1 и 2). Именно они и позволяют не только конкретизировать местоположение различных наук в единой системе Мироздания, но и логично определить в ней место также гу-

манитарных или общественных наук (рис.1 и 2), ликвидировав их униженное название «неестественных», так как к естественным наукам традиционно относят лишь химию, физику, биологию и т.д. Ведь научное знание и соответствующая наука не могут быть неестественными, так как к последней разновидности традиционно относят знание *религиозное* и *мифологическое*. Причем если отдельные науки (рис.2) вносят дифференциальный вклад в научное знание, то естествознание как интегральная наука с опорой на материалистическую макросистему Мироздания (рис.1) формулирует всеобщие законы Природы. Причем в основе этой макросистемы Мироздания лежит фундаментальный материалистический закон сохранения массы и энергии (формула 1). Он определяет обязательность трансформации этих двух основных характеристик материи друг в друга при переходе от одной формы движения материи к другой или превращении одной разновидности материального объекта (или уровня организации материи), в другой (см. рис.1). В результате, из данной макросистемы Мироздания (рис.1), как совокупности микросистем различных материальных уровней организации материи (Периодической системы атомов, Системы химических связей и соединений, Солнечной системы и т.д.) возможна попытка формулировки всеобщего закона Мироздания. Это определение должно опираться на универсальный и одновременно фундаментальный закон сохранения массы-энергии и может быть сформулировано следующим образом:

– при переходе от низших к высшим формам структурной организации материи в системе Мироздания закономерно увеличивается их масса и уменьшается удельная энергия (или энергия взаимодействия элементов макроструктурного уровня их организации), определяющая периодичность качественного скачка превращения одного материального уровня или подуровня в другой при переходе в ряду от ультрамикро- к микро-, макро- и мегамирам и наоборот.

Данная единая Макросистема естествознания (рис.1) представляет собой совокупность индивидуальных Систем различных уровней структурной организации материи и вещества. Она содержит в себе уже открытые системы (Периодическая система атомов, Система химических связей и соединений – СХСС, Солнечная система и т.д. [2-14],) или которые с уверенностью

можно предсказать, что будут открыты в ближайшем будущем (системы полей, элементарных частиц и т.д.), опровергая прогнозы ряда ученых о «конце науки» [19-20].



Рис. 2. Естественная универсальная классификация наук, с опорой на специфику структуры и свойств материального объекта изучаемого соответствующей дисциплиной [25] в соответствии с его положением в системе Мироздания

Причем, замкнув «голову» (ультрамир) и «хвост» (мегамир) этой Макросистемы (рис.1), понимая при этом, что при переходе от одного материального уровня или объекта к другому в этом направлении их внутреннее пространство непрерывно растет (элементарные частицы, атомные, химические... планеты, галактики...), то можно представить и бесконечность Мироздания. Например, в виде эллипса или змеи заглатывающей свой хвост (рис.3), так как на этой границе бесконечность полевой формы материи становится соизмеримым с внутренним пространством материальных объектов мегамира.

При этом следует понимать, что, не смотря на то, что все разновидности полей (гравитационное, электромагнитное и т.д.) расположены в системе Мироздания в прежде всего в ультрамикром мире (рис.1), реально же каждое из них имеет определенное влияние в этой системе на структуру и свойства соответствующих материальных объектов. Например, гравитационное поле имеет наибольшую значимость во взаимодействии таких элементов мегамира системы Мироздания, как планеты (в Солнечной системе и

т.д.) и минимальное влияние на химическое взаимодействие элементов в молекуле. Так же гравитацией можно пренебречь при рассмотрении физических связей элементарных частиц в ядре атома (ядерные силы), а также при взаимодействии ядер с электронной оболочкой атома в микромире этой системы. Это связано со спецификой такого фундаментального свойства полей как непрерывность, отличающегося далеко- или близкодействием, в зависимости от размера элемента (в виде конкретных материальных объектов: элементарных частиц, атомов, молекул, планет и т.д.) составляющего конкретную материальную систему и типа их связи. Ведь дальное действие гравитационного поля напрямую связано с большим размером планет, по сравнению с электромагнитным полем, которое связывает в единое целое ядро и электроны в атомной частице. И, строго говоря, космическое пространство между материальными телами образуется, прежде всего, за счет далекодействующих полей, а пространство в веществах за счет близкодействующих (ядерных, Ван-дер-ваальсовых, химических и других сил-полей).

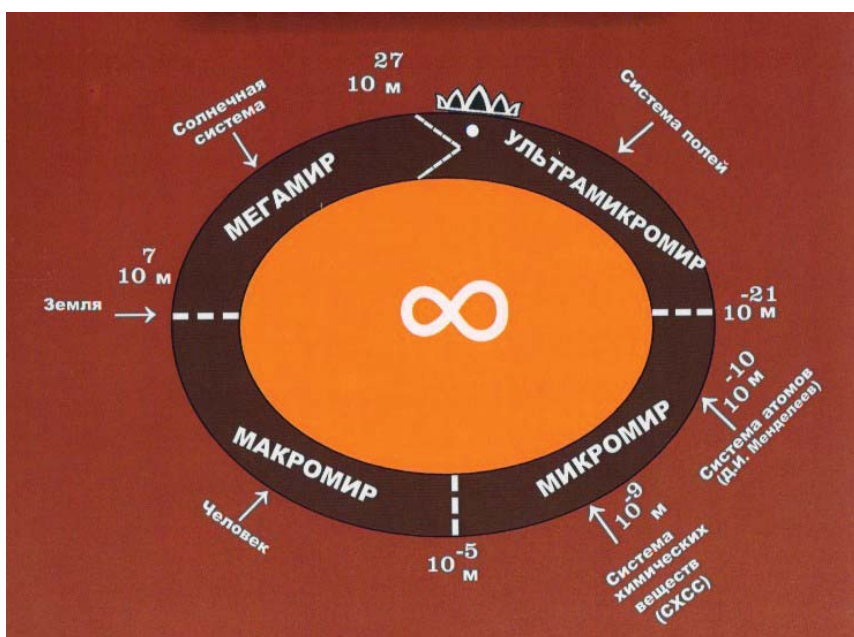


Рис. 3. Бесконечный вариант системы Мироздания [14]

Перспективность и необходимость опоры в современном естествознании на рассмотренную в настоящей статье макросистему Мироздания (рис.1) очевидна виду:

- осознанного понимания ее как продукта современной эволюции научно-материалистической методологии познания Природы;

- ее значимости в раскрытии интегрального смысла четвертого исторического этапа развития знания, называемого сегодня интегрально-дифференциальным;

- ликвидации традиционного недостатка в классификации наук с делением их на естественные и «гуманитарные» – неестественные;

- раскрытия безбрежности перспектив научного познания, в противовес некоторым западным и отечественным ученым, поднимающим вопрос о «конце науки» [19-20]. Ведь взгляд на рассмотренную макросистему Мироздания (рис.1,3) очевидно демонстрирует множество «белых пятен» на этом «древо науки». Ведь для каждого из размещенных на этом древе уровней организации материи (полей, элементарных частиц и т.д.) должны существовать свои «микросистемы», объединяющие их разновидности в единое целое. И, следовательно, со временем они обязательно будут открыты, подтвердив тем самым предсказательную способность этой материалистической системы Мироздания.

Список литературы

1. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. – М.: Азбуковник, 2002. – 944 с.
2. Кубарев Ю.Г. Основы естествознания (концепции современного естествознания). – Казань: КГЭУ, 2006. – С.164.
3. Кузнецов В.И., Идлис Г.М., Гутина В.Н. Естествознание. – М.: Агар, 1996. – С. 384.
4. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. – М.: Высшая школа, 2003. – С. 488.
5. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. – М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 1997. – С. 287.
6. Горелов А.А. Концепции современного естествознания. – М.: Издательство Центр, 1997. – С. 208.
7. Концепции современного естествознания / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – С. 303.
8. Горохов В.Г. Концепции современного естествознания и техники. – М.: ИНФРА-М, 2000. – С. 608.
9. Торосян В.Г. Концепции современного естествознания: учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2003. – С. 208.
10. Лучшие концепции современного естествознания. Серия «Банк рефератов». – Ростов на Дону: Феникс, 2002. – С. 352.
11. Концепции современного естествознания. – М.: Минвуз, 1997. – С. 156.
12. Клягин Н.В. Современная научная картина мира. – М.: Университетская книга, Логос, 2007. – С. 264.
13. Кубарев Ю.Г., Дудичева С.Л. Эволюционное естествознание естествознания (концепции современного естествознания). – Казань: Издательство КГЭУ, 2004. – С. 148.
14. Сироткин О.С. Интегрально-дифференциальные основы унитарной концепции естествознания (Парадигма многоуровневой организации материи как естественная основа многообразия и единства природы объектов системы Мироздания). – Казань: КГЭУ, 2011. – С. 268.
15. Краткий словарь по философии / под общ. ред. И.В. Блауберга, И.К. Пангина. – М.: Политиздат, 1982. – С. 176.
16. Сироткин О.С. Начала единой химии (Унитарность как основа формирования индивидуальности, раскрытия уникальности и фундаментальности химической науки). – Казань: Изд-во АН РТ «Фэн», 2003. – С. 252.
17. Бузник В.М. Роль химии в устойчивом развитии общества. – Хабаровск: Дальнаука, 1999. – С. 30.
18. Сироткин О.С., Сироткин Р.О. О концепции химического образования // Высшее образование в России. – 2001. – № 6. – С. 137-139.
19. Horgan J. The End of the Science. – N.Y.: Broadway Books, 1997. – P. 312.
20. Крылов О.В. Будет ли конец науки? // Рос. хим. журнал. – 1999. – Т. 43, № 6. – С. 96-108.
21. Сироткин О.С. Система Мироздания как фундаментальная основа современной материалистической концепции естествознания // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – №7. – С. 141-143.
22. Сироткин О.С. Начала единой химии (Унитарность как основа формирования индивидуальности, раскрытия уникальности и фундаментальности химической науки). – Казань: Изд. АН РТ «Фэн», 2003. – С. 252.
23. Сироткин О.С. Химия на своем месте // Химия и жизнь. – 2003. – №5. – С. 26.
24. Sirotkin O.S., Sirotkin R.O. Unified model of chemical bonds and system, which unites them, as fundamental basis for new stage of development of A.M. Butlerov's theory of chemical structure of substance. International Congress on Organic Chemistry. – Kazan, 2011. – P. 73.
25. Сироткин О.С., Диброва М.П., Загайнова Х.Р. Классификация естественных наук на основе единой материалистической системы Мироздания: материалы докладов международной конференции (Энергетика 2008). – Казань: КГЭУ, 2008. – С. 38-42.