

ИСТОРИЯ ИДЕЙ И УЧЕНИЙ

Е.Е. Звонова

DOI: 10.7256/1999-2793.2014.7.12324

МЕТАФИЗИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ А.Л. ЧИЖЕВСКОГО О ЧЕЛОВЕКЕ И СОВРЕМЕННАЯ НАУКА

Аннотация. Данная статья представляет собой попытку рассмотрения философско-антропологических взглядов Чижевского в связи с современным научным мировоззрением. Актуальность исследования обусловлена преимущественно тем, что соответствующие воззрения космиста обладают эвристической ценностью для науки. Кроме того, сами эти воззрения проверяются на истинность теориями и практиками (не только научными) современности, в силу чего мы имеем возможность по-новому взглянуть на них в свете реалий сегодняшнего дня. Таким образом, предпринятое в статье начинание обладает ценностью как для науки, так и для философии. Метафизические представления Чижевского о человеке рассматриваются в контексте истории формирования оснований парадигмы глобального эволюционизма (теорий эволюции Вселенной и синергетики).

При написании работы использовались следующие методы: анализ текстовых источников (в том числе рукописей и иных материалов фонда 1703 Архива Академии Наук Российской Федерации), сравнение, анализ, синтез, индукция и дедукция, обобщение, исторический метод.

Научная новизна работы заключается в последовательном и систематическом рассмотрении философско-антропологических воззрений Чижевского в контексте универсального эволюционизма, важнейшей парадигмы современности, на базе которой представляется возможным построить общенаучную картину мира. В целом из содержания статьи следует вывод, что подобное исследование метафизических взглядов Александра Леонидовича на человека уточняет и развивает их. Исключение составляют грубо детерминистический подход Чижевского к человеку и отраженная в творчестве космиста антиномия научности и человечности.

Ключевые слова: философия, философская антропология, космизм, Чижевский, наука, универсальный эволюционизм, эволюция Вселенной, синергетика, детерминизм, случайность.

В данной статье мне хотелось бы рассмотреть философско-антропологические взгляды Чижевского в контексте современной науки.

Актуальность подобного исследования обусловлена тем, что, с одной стороны, учёт соответствующих воззрений Чижевского имеет эвристическую ценность, а, с другой, сами эти взгляды проверяются на истинность теориями и практиками (и не только научными) современности. Кроме того, метафизические представления Александра Леонидовича о человеке исследованы явно недостаточно.

Академик В.С. Стёпин и Л.Ф. Кузнецова призывают нас: «Прежде всего обратим внимание на совпадение многих представлений современной научной картины мира с идеями философии “русского

космизма”»¹. Данные слова приобретают особое значение в связи с убежденностью В.С. Стёпина в том, что именно философия способна сыграть значительную роль в создании категориального аппарата, который был бы адекватен научной картине мира на определенном этапе развития познания².

Я не рискую претендовать на чёткое выделение категорий мышления самого Чижевского, од-

¹ Стёпин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. С. 388. (URL: <http://philosophy.ru/iphras/library/step1.html> (дата обращения: 31.05.2014)).

² См. об этом, например: Стёпин В.С. Философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. М.: Гардарики, 2006 и другие работы того же автора.

нако, по-видимому, многие идеи космиста могут быть применены при категоризации реальности в процессе научного поиска, в частности, в гуманитарных науках, исследующих человека и его духовный мир. Во всяком случае, хочется надеяться на то, что содержание данной статьи послужит доводом в пользу этой точки зрения.

Среди философско-антропологических (а также важных для понимания таковых) сюжетов творчества Александра Леонидовича, заслуживающих внимания в связи с научными изысканиями нашего времени, следует назвать идею активной эволюции человечества (а также связанные с ней мотивы величия разума и объединения людей благодаря последнему), размышления о сценариях развития вида *Homo sapiens* в принципе, представления о взаимосвязи и подобии микро- и макрокосма, детерминистические воззрения на природу человека, разлад между ним и природой, а также антиномию научности и человечности³.

Разумеется, можно также обратиться к мировоззренческому гелиоцентризму Чижевского, его интуициям на тему освоения космического пространства (и покорения пространства вообще), долголетия или даже бессмертия человека, рассматривая данные аспекты мировоззрения «Леонардо да Винчи XX века» в означенном выше контексте. Однако подобное изучение этих сюжетов, на мой взгляд, не представляет интереса с точки зрения философа или они не разработаны Александром Леонидовичем в сколь-либо оригинальном ключе. Скажем, банальностью было бы комментировать воплощение в жизнь второстепенной для Чижевского идеи победы над ограничениями, накладываемыми на человека пространством, в век космических полетов, глобализационных процессов, технических приспособлений, делающих возможной связь между людьми, находящимися в любых точках планеты, а также исследований, в качестве объекта которых выступают явления такого рода. Поэтому далее мы не будем специально затрагивать отмеченные в данном абзаце представления Александра Леонидовича.

Также мне хотелось бы воздержаться от оценки с позиций современного научного миро-

воззрения попыток космиста осмыслить феномен телепатии⁴.

Это связано с тем обстоятельством, что большинство материалистически настроенных ученых отрицают достоверность имеющихся на данный момент свидетельств в пользу реального существования телепатии, в то время как такие направления психологической науки как, например, юнгианский психоанализ и трансперсональная психология пытаются объяснить телепатические явления⁵. Вероятно, проблема состоит в том, что за каждым научным направлением стоит определенное мировоззрение (а в случае с психологией подчас и философия), в чем исследователи зачастую не отдают себе отчета. Факты — вещь упрямая, но не более упрямая, чем их интерпретаторы.

Дабы выносить обоснованные суждения о том, насколько объективными являются представления различных ученых о телепатии, потребовалось бы выявить мировоззренческую компоненту теорий, в рамках которых они пытались исследовать соответствующий феномен, подробно ознакомиться с экспериментальными исследованиями по телепатии и т. п. Таким образом, данному вопросу следовало бы посвятить отдельную большую работу. И, быть может, при ее осуществлении нам мешала бы наша ограниченность собственным мировоззрением...

Разумеется, можно отметить, что от мировоззренческих установок ученых зависит восприятие ими не только телепатии, но и других явлений. Однако телепатия в научном сообществе пользуется, что называется, «дурной репутацией» (о чем писал

⁴ См.: Чижевский А.Л. совм. с Ларионовым А.И., Чеховским В.К. О передаче мысли на расстоянии. Введение и гл. 1. Машинопись с правкой. Не ранее 1925 г. // Архив РАН 1703. Оп. 1. Д. 4. Л. 18; Чеховская В.К. Тезисы доклада «К вопросу о непосредственной передаче мысли на расстояние». Машинопись. 1920 г. // Архив РАН 1703. Оп. 1. Д. 665. Л. 9.

⁵ Феномен телепатии привлекал внимание У. Барретта, В. Бехтерева, К. Юнга, С. Грофа и других исследователей. См., например: Бехтерев В.М. Гипноз, внушение, телепатия. М.: Мысль, 1994. 364 с.; Юнг К.Г. Синхроничность: акаузальный объединяющий принцип // Юнг К.Г. Синхроничность: сборник. М.: Рефл-бук, К.: Ваклер, 1997; Гроф С. За пределами мозга. М.: АСТ, 2005 и т.п. Нас можно упрекнуть в том, что мы ссылаемся на исследователей, относившихся к телепатии по меньшей мере без негатива. Однако, как правило, ярые критики телепатии обличают «мистификаторов» в публицистических статьях, ибо, по-видимому, не считают нужным уделять время написанию основательных трудов о явлении, которое отрицают.

³ Многие из данных сюжетов (вне контекста творчества Чижевского) подробно освещаются в книге: Гуревич П.С. Философская антропология: учебное пособие. 2-е изд., стер. М.: Омега-Л, 2010. 607 с.

и Чижевский). И именно в подобных случаях учет мировоззрения и даже психологических особенностей того или иного исследователя может значительно влиять на результат его работы.

Итак, учитывая сказанное выше, приступим к непосредственному рассмотрению философско-антропологических, а также важных для понимания таковых взглядов Чижевского в свете научных достижений современности.

Отметим, что актуальность прежде всего эволюционных идей русского космизма ныне очевидна и обусловлена именно процессами, происходящими в науке (а также другими реалиями современной жизни).

В настоящее время наблюдается тенденция к синтезу различных наук и построению общенаучной картины мира (о причинах подобного положения вещей еще будет сказано далее). Важнейшую роль при этом играет подход универсального эволюционизма.

Так, В.С. Стёпин и Л.Ф. Кузнецова оценивают сложившуюся ситуацию следующим образом: «Если кратко охарактеризовать современные тенденции синтеза научных знаний, то они выражаются в стремлении построить общенаучную картину мира на основе принципов универсального эволюционизма, объединяющих в единое целое идеи системного и эволюционного подходов»⁶.

Сходные мысли высказывает С.В. Терехов: «Парадигма глобального эволюционизма приобретает в современных условиях все большее значение в связи с дальнейшим развитием эволюционных представлений и выдвиганием эволюционных принципов в современной космологии, химии, физике (термодинамике), биологии. Термин «глобальный эволюционизм» вошел в философский и научный оборот в 70-х годах XX века, когда стали говорить об изучении интегративных явлений на основе обобщения современных эволюционных знаний, полученных в разных областях естествознания»⁷.

Однако что же такое универсальный эволюционизм в точном смысле слова и почему эволюци-

онные идеи космизма столь важны для указанной парадигмы? В целях нашего исследования необходимо последовательно осветить данные вопросы⁸.

В.С. Стёпин отмечает, что универсальный эволюционизм зачастую описывается как «принцип, обеспечивающий экстраполяцию эволюционных идей, получивших обоснование в биологии, а также в астрономии и геологии, на все сферы действительности и рассмотрение неживой, живой и социальной материи как единого универсального эволюционного процесса»⁹. Академик В.С. Стёпин признает, однако, неполноту приведенной выше характеристики явления универсального эволюционизма. Важным является то обстоятельство, что для «новой» разновидности эволюционизма приобретают особое значение системные свойства развивающихся объектов (в отличие от классического эволюционизма XIX века).

Значение свойства «системности» для концепции универсального подчеркивает и Н.Н. Моисеев: «В основе той схемы, которую я называю универсальным эволюционизмом, лежит “гипотеза о суперсистеме”. Вся наша Вселенная представляет собой некую единую систему — все ее составляющие между собой связаны»¹⁰.

Безусловно, обоснованию универсального эволюционизма способствовали данные естественнонаучных дисциплин, однако в конечном счете в качестве принципа построения современной общенаучной картины мира он утвердился благодаря трем концептуальным направлениям науки XX века. Первым из них является теория нестационарной Вселенной, вторым — синергетика, а третьим — теория биологической эволюции вку-

⁸ В данной статье, говоря о принципе универсального эволюционизма, мы по преимуществу будем придерживаться воззрений на данный феномен, которые высказывались В.С. Стёпиным и Н.Н. Моисеевым. Желающие более детально изучить соответствующее явление могут обратиться, например, к работе «Универсальный эволюционизм и глобальные проблемы». Автором термина «универсальный эволюционизм» принято считать В.А. Кутырёва (см., например: Кутырёв В.А. Универсальный эволюционизм или коэволюция // Природа. 1988. № 8). Впрочем, смыслы, которые устойчиво связываются с означенным термином, устоялись не сразу.

⁹ Стёпин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. С. 326. (URL: <http://philosophy.ru/iphras/library/step1.html> (дата обращения: 31.05.2014)).

¹⁰ Моисеев Н.Н. Универсальный эволюционизм (Позиция и следствия) // Вопросы философии. 1991. № 3. С. 3–28.

⁶ Стёпин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. С. 323. (URL: <http://philosophy.ru/iphras/library/step1.html> (дата обращения: 31.05.2014)).

⁷ Терехов С.В. Эволюционные идеи в естественнонаучном направлении русского космизма (К.Э. Циолковский, А.Л. Чижевский, В.И. Вернадский). Орел: ГОУ ВПО «ОГУ», 2011. С. 113.

пе с развитыми благодаря ее осмыслению концепциями биосферы и ноосферы¹¹.

Собственно, уже исходя из вышесказанного, отчасти ясно, почему идеи русского космизма так гармонично соотносятся с универсальным эволюционизмом. Действительно, представления о некоей сфере разума, созданной человечеством и создающей человечество в полном смысле этого слова, типичны именно для космистов. Однако не будем спешить и обратимся к рассмотрению оснований универсального эволюционизма. Это позволит нам далее более объективно оценить философско-антропологические воззрения Чижевского в контексте соответствующего подхода современной науки. Постараемся, впрочем, излагать лишь те сведения, которые необходимы для исследования, предпринятого в настоящей главе.

Начало XX века стало временем революций во многих областях научного знания. Веяния эпохи коснулись и астрономии. Благодаря развитию данной науки представление об эволюции неорганической материи укрепилось в сознании ученых. Тем самым был сделан важный шаг к пониманию универсальности эволюционных процессов.

Так, теория расширяющейся Вселенной¹² представляла эволюцию космоса в следующем виде: около 15-20 миллиардов лет назад из точки сингулярности в результате Большого взрыва Вселенная начала расширяться. Сперва она была горячей и сверхплотной, но расширение сопровождалось охлаждением, по мере остывания вещество конденсировалось в галактики, которые разбивались на

звезды и образовывали скопления. Рождению и гибели первых поколений звезд сопутствовал синтез тяжелых элементов. Превращаясь в красные гиганты, они выбрасывали вещество, которое затем конденсировалось в пылевых структурах. Газово-пылевые облака давали начало новым звездам, формировалось многообразие космических объектов. Таким образом, мы видим, что представления о рождении Вселенной в результате Большого взрыва давали картину ее эволюции в целом.

Большое значение для формирования представлений о расширяющейся Вселенной имели исследования нашего соотечественника А.А. Фридмана¹³. Именно он впервые усомнился в выводах А. Эйнштейна о конечности Вселенной в пространстве, ее четырехмерной цилиндрической форме и стационарности во времени. Фридман нашел нестационарные решения уравнений Эйнштейна, описывающих метрику четырехмерного искривленного пространства-времени, и предложил три модели Вселенной. Две из них предполагали ее расширение вследствие увеличения радиуса кривизны пространства...

Далее модель расширяющейся Вселенной была подтверждена эмпирическими наблюдениями (изучение красного смещения, реликтового излучения и т.п.). Однако не будем останавливаться на этом подробно.

Ввиду нашего намерения проследить влияние описанных выше воззрений на становление парадигмы универсального эволюционизма заслуживает внимания следующее обстоятельство: «Модель расширяющейся Вселенной существенно трансформировала наши представления о мире. Она требовала включить в научную картину мира идею космической эволюции. Тем самым создавалась реальная возможность описать в терминах эволюции неорганический мир, обнаруживая общие эволюционные характеристики различных уровней его организации и в конечном итоге построить на этих основаниях целостную картину мира»¹⁴.

Начиная с 80-х гг. минувшего столетия идеи космической эволюции получили дальнейшее

¹¹ См. об этом: Стёпин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. (URL : <http://philosophy.ru/iphras/library/step1.html> (дата обращения: 31.05.2014)). Схема трех оснований универсального эволюционизма и во многом характеристика последних почерпнута из данной книги.

¹² См. об этом, например: Кононович Э.В., Мороз В.И. Общий курс астрономии: Учебное пособие / Под ред. В.В. Иванова. Изд. 2-е, испр. М.: Едиториал УРСС, 2004. 544 с. (Классический университетский учебник). В данном случае мы не претендуем на точное соответствие воспроизводимой модели расширяющейся Вселенной современным астрономическим представлениям. Для нас важен именно исторический обзор, позволяющий осознать значение указанной модели для становления парадигмы универсального эволюционизма. О философском измерении космологии см., например: Павленко А.Н. Европейская космология: Основания эпистемологического поворота. М.: Интрада, 1997. 256 с. Указанная работа позволяет глубже понять многие затронутые в настоящей статье проблемы.

¹³ См., например: Фридман А.А. Мир как пространство и время. М.: Наука, 1965; Еремеева А.И. Астрономическая картина мира и ее творцы. М.: Наука, 1984. С. 160-161.

¹⁴ Стёпин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. С. 331. (URL: <http://philosophy.ru/iphras/library/step1.html> (дата обращения: 31.05.2014)).

развитие в рамках теории раздувающейся Вселенной¹⁵, возникшей на стыке физики элементарных частиц и космологии и призванной уточнить наши представления о тех процессах, которые имели место в течение секунды после Большого взрыва. Особое место в названной теории уделяется продолжавшейся 10-32 секунды инфляционной фазе — стадии ускоренного расширения (за время ее прохождения диаметр Вселенной увеличился в 1050 раз).

Далее окончательно установилась фаза с нарушенной симметрией, повлекшая изменение состояния вакуума и рождение колоссального числа частиц. Мы — обитатели несимметричной Вселенной в том смысле, что вещество в ней преобладает над антивеществом. Само предсказание указанной асимметрии оказалось возможно благодаря синтезу достижений теорий элементарных частиц и раздувающейся Вселенной.

Была найдена возможность описания слабых, сильных и электромагнитных взаимодействий при высоких энергиях, достигнут значительный прогресс в теории сверхплотного вещества. Исследование последнего позволило обнаружить, что изменение температуры в сверхплотном веществе влечет за собой ряд фазовых переходов, сопровождающихся резким преобразованием свойств вещества и составляющих его элементарных частиц. Подобные фазовые переходы должны были наличествовать во время расширения Вселенной (при ее охлаждении). Таким образом, устанавливается связь между космической эволюцией и образованием элементарных частиц.

Теория раздувающейся Вселенной заставляет нас переосмыслить наши представления о мироздании, принять его неоднородность и неизотропность, а также подразделение на локально однородные и изотропные участки, «мини-вселенные», которые способны различаться между собой по ряду показателей. Это дает человеку повод ощутить себя затерянным даже не просто во Вселенной, а в одной из множества вселенных. Однако так ли уж чужд ему уголок мира, в который его забросила космическая эволюция?

Исследователи отмечают тот факт, что большинство «мини-вселенных» неспособны породить сложноорганизованную жизнь. И это заставляет нас задуматься над тем, «почему есть нечто, а не

ничто»¹⁶, как выразился бы М. Мамардашвили. Именно нечто особенное, а не просто что-то. Очевидно, потому, что такова Вселенная. Но почему она такова? Случайно ли появление в ней сложноорганизованной, более того, разумной жизни? Не намеренно ли создала человека космическая эволюция? Данные вопросы не могут не волновать философа. Попыткой прояснить их является знаменитый антропный принцип¹⁷.

Зачастую на роль «первооткрывателя» антропного принципа выдвигают Б. Картера (1973 г.), однако соответствующую идею высказывали ранее А.Л. Зельманов, Г.М. Идлис, Р. Дикке¹⁸.

Картер предложил «слабую» и «сильную» версии антропного принципа. Согласно первой из них, во Вселенной можно встретить различные значения мировых констант, однако наблюдение определенных их значений более вероятно в силу того, что участки мироздания, где имеют место эти значения, с большей вероятностью населены наблюдателями. «Сильная» версия антропного принципа заключается в утверждении о должностовании Вселенной обладать свойствами, способствующими развитию разумной жизни.

Антропный принцип имеет множество трактовок и интерпретаций, сторонников и противников, однако у нас нет возможности останавливаться на этом подробно, интересующийся данной проблематикой читатель может найти любопытную информацию в соответствующей литературе (см. сноски).

Очевидно следующее: «Антропный принцип выводит исследователей в область мировоззренческих проблем, заставляя вновь задуматься над

¹⁶ Мамардашвили М.К. Введение в философию. (URL: <http://philosophy.ru/library/mmk/vved.html> (дата обращения: 31.05.2014)).

¹⁷ См., например: Казютинский В.В., Балашов Ю.В. Антропный принцип. История и современность // Природа. 1989. № 1. С. 23–32; Линде А.Д. Инфляция, квантовая космология и антропный принцип (URL: <http://www.astronet.ru:8100/db/msg/1181084/index.html> (дата обращения: 31.05.2014)).

¹⁸ Собственно, можно считать, что и Чижевский (пусть нечетко) формулировал антропный принцип. Так, М.Л. Захаров пишет: «Человек — результат эволюции Космоса, более того, судя по ряду высказываний мыслителя, Космос нуждался в появлении человека. “Раз в природе существует мозговой аппарат человека, а для этого понадобились миллиарды лет, значит, он природе необходим” (Чижевский, 1999). Это антропный принцип в сильной трактовке». (Цит. по: Захаров М.Л. Антропологические и антропокосмические воззрения А.Л. Чижевского. С. 1. (URL: http://vestnik.mstu.edu.ru/v11_4_n33/articles/23_zakhar.pdf/ (дата обращения: 06.02.2014)).

¹⁵ См.: Гут А.Г., Стейнхардт П.Дж. Раздувающаяся Вселенная // В мире науки. 1984. № 7. С. 59.

вопросом о месте человека в мире, его отношения к этому миру»¹⁹.

Порой возникает мысль, что Вселенная не просто «подстраивается» под человека, но что ее не было бы без него²⁰. И вот парадокс: казалось бы, столь далекая от идеала объективности мысль Беркли «esse est percipi» находит свое подтверждение благодаря изначально ориентированной на объективное познание мира науке, равно как и древнее представление Протагора о человеке, выступающем мерой для всех вещей и определяющем само их бытие.

Так, Г.В. Гивишвили пишет: «Трудно сказать, найдется ли в истории философии суждение, которое опровергали бы с большим рвением и оспаривали большее число критиков, нежели Протагорова максима: «Человек есть мера всех вещей: существующих, что они существуют, несуществующих, что они не существуют». Уже Аристотель указывал на то, что оно содержит в себе внутреннее противоречие, поскольку если какой-то объект воспринимается одним субъектом, а другим нет, то этот объект одновременно как бы и существует и не существует (Метафизика: 1009а 6 – 1009б 40). И, пожалуй, только в наше время приходит понимание истинного смысла изреченного им, ибо только сейчас начинает проявляться ключевая роль человека в природе, как инструмента ее самопознания. Она определяется сверхсильным антропным принципом, гласящим: «Процессами рождения и гибели нестационарных вселенных управляет человек»²¹.

Как мы видим, антропный принцип (особенно в различных трактовках его «сильной» формулировки) вполне согласуется с космогонической идеей активной эволюции, которая представлена и в творчестве Чижевского.

В связи с антропным принципом и эволюционными воззрениями можно по-новому взглянуть и

на детерминистический подход Александра Леонидовича к человеку²². Быть может, появление и закономерности развития людского рода предопределены всем развитием Вселенной, однако не влияют на нее сам факт наличия разумного наблюдателя? Мир свободно передает якобы лишенному им свободы воли человека свою свободу. Таким образом, и мир, и человек в определенном смысле свободны. Однако можно с таким же основанием утверждать, что они детерминированы друг другом: Вселенная принуждает нас диктовать ей с определенного момента свои «правила игры»...

Кроме того, антропный принцип служит доводом в пользу холистических воззрений Александра Леонидовича на человеческую природу. Микро- и макрокосм, как мы имели шанс убедиться, настолько тесно связаны, что сама возможность их «раздельного» существования оказывается под вопросом.

Что касается идей Чижевского о подобии человека и Вселенной, то, несколько отвлекаясь от контекста универсального эволюционизма, можно заметить, что они вполне соответствуют представлениям физика Д. Бома о том, что каждый пространственно-временной сегмент мира содержит информацию о целом, частью которого является²³. Вот уж поистине «в каждой точке мир — весь мир сосредоточен»...²⁴. «Кровь общая течет по жилам всей вселенной»²⁵.

²² Детерминизм Чижевского, как мы помним, особенно ярко демонстрирует концепция гелиотараксии. Оценка ее современными исследователями неоднозначна, перечисление (и уж тем паче рассмотрение) всех существующих на данный момент точек зрения относительно этой концепции невозможно в рамках данной статьи. Кроме того, нас интересует по преимуществу сама склонность Александра Леонидовича к детерминистическим объяснениям в сфере изучения человека, а не те конкретные формы, которые она принимала. Поэтому не будем останавливаться на оценках, которые дают современные авторы концепции гелиотараксии. (См. об этом, например, в работе: Захаров М.Л. Философские идеи А.Л. Чижевского: дис. ... канд. филос. н. Мурманск, 2006. 145 с.).

²³ О голографической модели Вселенной Бома в связи со многими космогоническими сюжетами (на примере психологического облика и творчества Циолковского) — см.: Ермолаева В.Е., Ермолаев И.А. Философия великой личности. М.: Север, 2007. 184 с.

²⁴ Чижевский А.Л. Гиппократу. (URL: http://culturaspb.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=34&Itemid=768н (дата обращения: 31.05.2014)).

²⁵ Там же.

¹⁹ Стёпин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. С. 335. (URL: <http://philosophy.ru/iphras/library/step1.html> (дата обращения: 31.05.2014)).

²⁰ Подобной точки зрения придерживался, в частности, английский физик-теоретик Дж. Уилер, выдвинувший антропный принцип участия, согласно которому наблюдатель необходим для существования Вселенной, поскольку лишь он способен осуществить редукцию квантового состояния, которая переводит ансамбль возможных состояний в одно реальное.

²¹ Гивишвили Г. «Человек есть мера...» и сверхсильный антропный принцип. (URL: <http://razumru.ru/humanism/journal/44/givishvili.htm> (дата обращения: 31.05.2014)).

Так, рассматривая одно из трех оснований универсального эволюционизма, научные представления о развитии Вселенной в целом, мы затронули ряд философских воззрений Чижевского относительно человека, преимущественно в связи с антропным принципом, порожденным размышлениями ученых над космической эволюцией. Обратимся ко второму из столпов, на которых было воздвигнуто здание парадигмы глобального эволюционизма — синергетике, и убедимся, что это также поможет нам более глубоко осмыслить метафизические представления Александра Леонидовича о человеке.

Итак, как и в связи с чем идеи синергетики повлияли на становление универсального эволюционизма? Прежде чем приступить к освещению данного вопроса, кратко охарактеризуем синергетику как науку²⁶.

Так, В.Г. Буданов пишет: «Синергетика, будучи наукой о процессах развития и самоорганизации сложных систем самой разной природы, наследует и развивает междисциплинарные подходы своих предшественниц: тектологии А.И. Богданова, теории систем Л. фон Берталанфи, кибернетики Н. Винера. В этих подходах сформировались общие представления о системах и их конфигурировании, о механизмах поддержания целостности или гомеостаза систем, о способах управления системами с саморегуляцией и т.д. В то же время синергетика существенно отличается от своих предшественниц тем, что ее язык и методы опираются на достижения нелинейной математики и тех разделов естественных и технических наук, которые изучают процессы эволюции еще более сложных саморазвивающихся систем»²⁷.

Уже исходя из приведенной цитаты можно понять, что синергетика тесно связана с проблемами развития и эволюционной тематикой. В.Г. Буданов

говорит и о ее значении для универсального эволюционизма, отсылает нас к истории научных и мировоззренческих проблем, способствовавших становлению синергетики, называет имена ее творцов, отмечает особенности научных школ, ее применимости в различных контекстах и т. п. К сожалению, в силу ограниченного объема настоящей работы и специфики ее тематики мы не можем останавливаться на подобных сюжетах подробно, но вынуждены фиксировать лишь важные для нашего исследования моменты.

Сам термин «синергетика» для обозначения нового междисциплинарного направления впервые применил Г. Хакен в 1970 г. В.С. Стёпин и Л.Ф. Кузнецова характеризуют специфику синергетики следующим образом²⁸. Особое внимание эта наука обращает на когерентное, согласованное состояние процессов самоорганизации, природа же сложных систем, в которых наблюдаются данные явления, может быть самой различной²⁹. Система может рассматриваться в качестве самоорганизующейся, если она удовлетворяет как минимум четырем критериям: 1) система является термодинамически открытой, 2) ее динамические уравнения нелинейны, 3) отклонение системы от состояния равновесия превышает некие критические значения, 4) процессы, наблюдающиеся в системе, проходят кооперативно (В. Эбеллинг). Важно, что именно самоорганизация приводит к образованию новых структур, обеспечивает развитие системы.

Большую роль в формировании синергетических воззрений сыграли попытки совместить представления об эволюции (которые впервые последовательно развил в биологии Ч. Дарвин) со вторым законом термодинамики. Как возможно восходящее развитие, если Вселенная движется к тепловой смерти? Как вообще могла возникнуть жизнь, если мир стремится к хаосу?

Дабы прояснить подобные проблемы «требовалось изменить парадигмальные принципы науки, и, в частности, устранить разрывы между эволюционной парадигмой биологии и традици-

²⁶ О синергетике см., например: Хакен Г. Синергетика. М.: Мир, 1980. 406 с.; Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. 232 с.; Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики: Режимы с обострением, самоорганизация, темпомеры. СПб.: Алетей, 2002. 414 с.; Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / Пер. с англ.; Под ред. В.И. Аршинова, Ю.Л. Климонтовича, Ю.В. Сачкова. М.: Прогресс, 1986. 471 с.; Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. М., 1999. 203 с. и т.п.

²⁷ Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. С. 8.

²⁸ См.: Стёпин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. С. 336-337. (URL: <http://philosophy.ru/iphras/library/step1.html> (дата обращения: 31.05.2014)).

²⁹ В частности, поэтому синергетическая парадигма мышления способствует синтезу наук, намечающемуся в рамках универсального эволюционизма.

онным абстрагированием от эволюционных идей при построении физической картины мира»³⁰.

Так, классическая физика традиционно ориентировалась на устойчивость, однородность, порядок и равновесность, не уделяя внимания «фактору времени». Она рассматривала замкнутые системы, как правило, простые объекты, состояние которых в любой момент времени могло быть установлено исходя из их наличного состояния на основании определенных законов. Моменты прошлого, настоящего и будущего были неразличимы, а законы мироздания обратимы во времени.

Собственно, уже второе начало термодинамики нарушало эту картину. Последовательность событий оказывалась необратимой, их ход нельзя было повернуть вспять, восставая против энтропии. Если же события невоспроизводимы, то время направленно.

Кроме того, развитие науки продемонстрировало ограниченность сферы применимости идеализаций закрытых систем. Большинство наблюдаемых нами объектов представляют собой открытые системы, осуществляющие обмен энергией, веществом и информацией с окружающей средой. Огромную роль в природе и обществе играют неравновесные состояния (как мы замечали выше, именно с ними связано развитие). И с такими состояниями столкнулись также физики и химики. Традиционная парадигма этих наук не позволяла эффективно исследовать подобные феномены. Возникла потребность в формировании адекватного их изучению подхода.

В значительной степени разработка такого является заслугой лауреата Нобелевской премии по химии (1977 г.) И. Пригожина и его школы, внесшей значительный вклад в развитие идей синергетики.³¹ Экспериментальные исследования показали, что при удалении от состояния равновесия термодинамические системы обретают принципиально новые свойства, подчиняются особым закономерностям. Сильное отклонение от равновесия порождает динамическое состояние материи, зависящее от условий его образования, которое

Пригожин назвал диссипативной структурой. Отбор механизмов самоорганизации во многом определяется внешними полями. Данные наблюдения применимы ко всем открытым системам, обладающим необратимым характером.

Исследования Пригожина заставляют по-новому осмыслить представления о роли детерминизма и случайности в процессе развития. Случайные процессы, согласно работам ученого, могут вызвать переход от одного уровня самоорганизации к другому, вызывая преобразование системы. При этом преобладающим фактором выступают внутренние состояния системы. Для диссипативных структур типично рождение порядка через флуктуации (случайные отклонения величин от их среднего значения). При усилении флуктуаций система переживает кризис: она может выйти на более высокий уровень упорядоченности, либо стать хаотичной. Переломный момент «выбора» системой свой «судьбы» называется точкой бифуркации. Это момент, в которой поведение системы непредсказуемо. После же прохождения точки бифуркации в силу вступает детерминизм — до нового кризиса. При этом степень чувствительности системы к флуктуациям прямо пропорциональна ее сложности.

Осознание вышесказанного позволяет заключить, что «становится очевидным, что сложноорганизованным системам нельзя навязать их пути развития. Скорее необходимо понять, как способствовать их собственным тенденциям развития, как выводить системы на эти пути. В наиболее общем плане важно понять законы совмещенной жизни природы и человечества, их коэволюции. Проблема управляемого развития, принимает, таким образом, форму проблемы самоуправяемого развития»³².

Кроме того, И. Пригожин совместно с П. Гленсдорфом попытались сформулировать в качестве математического правила универсальный критерий эволюции. Фактически он сводился к тому, что при некоторых условиях термодинамика не противоречит теории эволюции, но, напротив, способна предсказать рождение нового. Претензия авторов указанного критерия заключалась в том, что он применим к самоорганизующимся системам любой природы.

³⁰ Стёпин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. С. 337. (URL: <http://philosophy.ru/iphras/library/step1.html>. (дата обращения: 31.05.2014)).

³¹ См., например: Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М.: Прогресс, 1986. 432 с.

³² Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как новое мировидение: диалог с И. Пригожиным. С. 2. (URL: http://scahi.org/download/prigozchin_sinergetika.doc (дата обращения: 31.05.2014)).

Таким образом, мы видим, что развитие синергетики содействовало упрочению универсального эволюционизма в силу обнаружения механизмов самоорганизации, неразрывно связанной с эволюцией, распространяющихся на объекты, изучаемые науками, в которых эволюционный подход ранее отвергался. Указав значение синергетики для парадигмы универсального эволюционизма, рассмотрим философско-антропологические и способствующие пониманию таковых воззрения Чижевского в связи с синергетическими представлениями.

Что касается идей Александра Леонидовича об эволюции человечества и психосфере, можно сказать, что они по духу близки коэволюционному подходу Н.Н. Моисеева³³, писавшего о скоординированной эволюции человека и биосферы и внесшего значительный концептуальный вклад в развитие синергетики и универсального эволюционизма (хотя академик и опирался по преимуществу на идейное наследие Вернадского), а также коэволюционным представлениям Э.Янча³⁴, создавшего учение о самоорганизующейся Вселенной.

Так, М.Л. Захаров абсолютно справедливо, на наш взгляд, утверждает: «В наше время идеи А.Л. Чижевского о связи природы, общества и человека реализуются в коэволюционном подходе. Представления космиста о закономерностях протекания процессов становления созвучны ряду положений современной теории синергетики. Взгляды философа близки современному междисциплинарному направлению исследований, называемому сейчас «Большой историей». Оно включает биологическую и социальную эволюцию человека в рамки универсального эволюционизма: от флуктуации вакуума, породившей Вселенную, до глобальных проблем современности. Все это определяет непреходящее значение идей А.Л. Чижевского и делает их остроактуальными для нашего времени»³⁵.

Чижевский испытывал колебания относительно сценариев развития человечества. Такие сомне-

ния могут испытывать и современные синергетики, поскольку система «выбирает» свое будущее в точках бифуркации и «выбор» ее непредсказуем. Тем более что современное человечество представляет собой сверхсложную, а потому весьма чувствительную к флуктуациям систему. Учитывая это, не мешало бы нам воспитывать «специалистов по влияниям» подобных Чижевскому...

И все же Александр Леонидович, как мы помним, в целом надеялся на спасительную силу разума, призванную преобразовать мир и саму человеческую природу. Иначе бы его нельзя было бы назвать космистом в силу чуждости ему идеи активной эволюции. «Качественную особенность человека как природного существа А.Л. Чижевский видел в сформировавшейся у людей в ходе эволюции способности к мышлению»...³⁶. И на сегодняшний день существует привлекающий внимание специалистов по синергетике феномен, объединяющий людей, воплотивший в себе динамику человеческого мышления и перевоплощающий таковое, а вместе с ним и себя, и человечество, и, опосредованно, быть может, Вселенную. Феномен этот — Интернет.

Так, Н.Н. Моисеев пишет: «Удивительным феноменом мирового эволюционного процесса является процесс формирования коллективного Разума, свидетелями чего мы являемся»³⁷. Основной особенностью указанного процесса академик считает обмен информацией по компьютерным сетям и замечает: «Я бы рискнул предположить, что когда количество абонентов компьютерных сетей станет достаточно большим, а характер связей между ними, сложность и полнота доступных банков данных достигнет некоторого предела, произойдет новая бифуркация, подобная возникновению мыслительных способностей у гуманоидов»³⁸.

Влияние Интернета на мышление человека несомненно. Можно говорить о формировании особой парадигмы мышления — Net-мышлении³⁹. Однако, к сожалению, объем и тематика настоящей работы не предполагают подробного исследования данного явления.

³³ См., например: Моисеев Н.Н. Коэволюция природы и общества. Пути ноосферогенеза // Экология и жизнь. 1997. №№ 2–3. С. 4–7.

³⁴ См.: Jantsch E. The Self-organizing universe: science a human implications of the emerging paradigm of evolution. Oxford, 1980.

³⁵ Захаров М.Л. Философские идеи А.Л. Чижевского: дис. ... канд. филос. н. Мурманск, 2006. С. 4.

³⁶ Там же. С. 52.

³⁷ Захаров М.Л. Философские идеи А.Л. Чижевского: дис. ... канд. филос. н. Мурманск, 2006. С. 52.

³⁸ Там же. С. 13.

³⁹ Моисеев Н.Н. Универсальный эволюционизм (Позиция и следствия) // Вопросы философии. 1991. № 3. С. 3–28.

Обратимся теперь к рассмотрению детерминистического подхода «Леонардо да Винчи XX века» к человеку в свете достижений синергетики. Действительно, детерминистические тенденции мировоззрения Александра Леонидовича столь сильны, что часто говорят о «космическом детерминизме» Чижевского, который, как мы имели шанс убедиться, проявляется, в частности, и в философско-антропологических представлениях ученого. Как можно оценить идею космиста об отсутствии у нас свободы воли с позиций синергетики?

Мы помним, что основная причина, побуждавшая Чижевского отрицать свободу воли, заключалась в его горячем желании объяснить человека и историю «научно». Как можно точно предсказать поведение индивида, который не полностью определен внешними влияниями? А без точности мы имеем (согласно Чижевскому) не науку, а «условную сказку».

Однако понятия детерминизма и причинности во многом переосмыслены современными исследователями, в том числе и в плане их соотношения с научностью. Так, мы помним, что в точке бифуркации поведение системы, по мнению Пригожина, «случайно». На этом основании он утверждает, что современная наука перестала быть детерминистической. Но тогда почему бы не «вернуть» человеку свободу воли, признав неправоту Чижевского?

Однако высказанная Пригожиным точка зрения является спорной. Е.Н. Князева и С.П. Курдюмов замечают: «Случайность, малые флуктуации действительно могут сбить, отбросить с выбранного пути, приводят, вообще говоря, к сложным блужданиям по полю развития. Но в некотором смысле, по крайней мере, на упрощенных математических моделях можно видеть все поле путей развития. Все возможные пути Дао открываются как бы с птичьего полета. Тогда становится ясным, что ветвящиеся дороги эволюции ограничены. Конечно, если работает случайность, то имеют место блуждания, но не какие угодно, а в рамках вполне определенного, детерминированного поля возможностей»⁴⁰. Таким образом, имеет место скорее взаимодействие факторов случайности и необходимости.

И если Чижевский полагал, что попытки отрицать детерминированность человека вытекают из «неомощного самоутверждения», то авторы вышеприведенной цитаты считают, что детерминизм определенного вида, напротив, возвышает человека: «Управление начинает основываться на соединении вмешательства человека с существом внутренних тенденций развивающихся систем. Поэтому здесь появляется в некотором смысле высший тип детерминизма — детерминизм с пониманием неоднозначности будущего и с возможностью выхода на желаемое будущее. Это детерминизм, который усиливает роль человека»⁴¹.

Как мы видим, свобода человеческой воли в принципе «спасена» современной наукой о самоорганизующихся системах.

Любопытно, что именно синергетика, «освободившая» человека, наилучшим образом применяет к нему точные методы, а это именно то, ради чего Чижевский был согласен поступиться свободой, признав железную власть законов природы. Синергетика во многом снимает антиномию научности и человечности, мысль о которой присутствует в творчестве Александра Леонидовича. И не только в силу обеспечения возможности сосуществования свободы воли с точными законами, но и в силу того, что она из-за своей междисциплинарности сближает гуманитаристику с естествознанием, которое по традиции зачастую воспринимается как «настоящая» наука, наука по преимуществу.

Фактически синергетические представления во многом выполняют те же мировоззренческие функции, что и монизм Чижевского: устраняют якобы непреодолимый разрыв между различными сферами реальности (в частности, живым и неживым, природным и социальным), способствуют холистическому взгляду на мир и соответствующей оценке положения в нем человека. Недаром Е.Н. Князева замечает: «Синергетика, рассмотренная в ее философском измерении, может быть охарактеризована как монизм. Она исходит из того, что мир сложных систем, в котором мы живем, подчиняется единым законам и может быть понят, по крайней мере, в определенных аспектах, на основе единой объяснительной модели»⁴².

⁴⁰ См. работы Е.Е. Прониной и других авторов по соответствующей тематике, например: Пронина Е.Е., Пронин Е.И. Антиномия-2000 (Net-мышление как публичная субъективность и как массовая установка) // Вестник Московского университета. Серия «Журналистика». 2001. № 1.

⁴¹ Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как новое мировидение: диалог с И. Пригожиным. С. 11. (URL: http://scahi.org/download/prigozchin_sinergetika.doc (дата обращения: 31.05.2014)).

⁴² Там же.

Особенно ярко включенность человека в окружающий мир, их взаимная сопричастность отразились в представлениях Э. Янча о самоорганизующейся Вселенной⁴³. Создавая учение о генетически связанных и коэволюционирующих подсистемах мироздания, исследователь приходит к выводу, что разум является существенно новым качеством самоорганизующихся систем, призванным осмыслить уже пройденные ими этапы и предвидеть пути грядущего развития. Нетрудно заметить, насколько близки подобные взгляды философии русского космизма... С Чижевским же Янча особенно сближает именно предельно холистическое видение мира и соответствующая оценка места человека в нем.

Что касается встречающегося преимущественно в поэтических произведениях Александра Леонидовича мотива разлада между человеком и природой, с одной стороны, он действительно ощущается в связи с экологическими проблемами современности, а, с другой, именно сейчас мы осознаем в полной мере свою ответственность перед Природой и, по мнению того же Пригожина, готовы вступить в «новый» диалог с нашей Великой Матерью.

Отчасти именно понимание человеком собственного места в мироздании, которому способствует укоренение в парадигме глобального эволюционизма, заставляет нас уяснить жизненную необходимость союза процесса познания с нравственностью, который всегда был идеалом для русских космистов, особенно для представителей естественнонаучного направления соответствующего философского течения, к коим относился и Чижевский.

И. Пригожин и И. Стенгерс справедливо полагают: «В настоящий момент мы переживаем глубокие изменения в научной концепции природы и в структуре человеческого общества в результате демографического взрыва, и это совпадение весьма знаменательно. Эти изменения породили потребность в новых отношениях между человеком и природой так же, как и между человеком и человеком. Старое априорное различие между научными и этическими ценностями более неприемлемо. Оно соответствовало тем временам, когда внешний мир и наш внутренний мир находились в конфликте, были почти «ортогональны» друг другу»⁴⁴.

⁴³ Князева Е.Н. Саморефлективная синергетика // Вопросы философии. 2001. № 10. С. 104.

⁴⁴ Jantsch E. The Self-organizing universe: science a human implications of the emerging paradigm of evolution. Oxford, 1980.

Итак, мы рассмотрели философско-антропологические и важные для понимания таковых сюжеты творчества Чижевского, в том числе и в свете синергетических воззрений, выступающих в роли одного из столпов универсального эволюционизма, парадигмы, на основе которой представляется возможным построить современную общенаучную картину мира.

Что касается третьего основания универсального эволюционизма, теории биологической эволюции и созданных на базе последней учений о биосфере и ноосфере, мы не станем исследовать его специально. Нам представляется очевидным, что первая последовательная теория эволюции способствовала становлению глобального эволюционизма уже тем, что был дан образец научного осмысления процесса восходящего развития. Экскурс в историю становления эволюционизма в биологии мало что даст нам для более глубокого понимания метафизических воззрений Чижевского на человека. Идеи биосферы и ноосферы не просто родственны космизму, но последовательно развиты космистом Вернадским⁴⁵ и, как мы неоднократно убеждались, соотносятся с мировоззрением Чижевского.

В целом можно сказать, что рассмотрение философско-антропологических представлений Александра Леонидовича в контексте истории формирования основ глобального эволюционизма подтверждает, уточняет и развивает их. Исключение составляют грубо детерминистический подход Чижевского к человеку и отраженная в творчестве «Леонардо да Винчи XX века» антиномия науки и человечности.

То обстоятельство, что представления, выработанные в рамках философии русского космизма (концепции биосферы и ноосферы), во многом заложили фундамент современной парадигмы универсального эволюционизма, на основе которого представляется возможным создание общенаучной картины мира, побуждает исследовать наследие космистов особенно тщательно⁴⁶. Кто знает, в

⁴⁵ Впрочем, для философа может быть интересен переход от теории биологической эволюции к идее ноосферы, осуществленный Вернадским с учетом работ Д.Д. Дана и Д.ле Конта (младших современников Дарвина). См. об этом, например: Вернадский В.И. Несколько слов о ноосфере. (URL: <http://lib.powernet.com.ru/FILOSOF/WERNADSKIJ/noos.html> (дата обращения: 31.05.2014)).

⁴⁶ См. об этом, в частности: Стёпин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. С. 388–400. (URL: <http://philosophy.ru/iphras/library/step1.html> (дата обращения: 31.05.2014)).

какой мере мы использовали его эвристический потенциал?

И именно сегодня, когда наука о природе становится человеческой, а в науки о человеке проникают точные методы и подходы, выработанные

в рамках естествознания, обращение к философско-антропологическим воззрениям Чижевского, выдающегося ученого-космиста, пытавшегося говорить о человеке с позиций науки, является особенно актуальным.

Список литературы:

1. Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. М., 1999. 203 с.
2. Бехтерев В.М. Гипноз, внушение, телепатия переиздано М.: Мысль, 1994. 364 с.
3. Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. 232 с.
4. Буданов В.Г. Синергетическое моделирование сложных систем // Философские науки. 2007. № 4. С. 114–131.
5. Вернадский В.И. Несколько слов о ноосфере. (URL: <http://lib.powernet.com.ru/FILOSOF/WERNADSKIJ/poos.html> (дата обращения: 31.05.2014)).
6. Гагаев А.А., Скипетров В.П. Философия А.Л. Чижевского. Саранск, 1999. 285 с.
7. Гиренок Ф.И. Русские космисты. Из цикла «Страницы истории отеч. филос. мысли». М.: Знание, 1990. 62 с.
8. Голованов Л.В. Чижевский А.Л. // БСЭ. 3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1978. Т. 29. С. 550–551.
9. Гроф С. За пределами мозга. М.: АСТ, 2005.
10. Гуревич П.С. Философская антропология: учебное пособие. 2-е изд., стер. М.: Омега-Л, 2010. 607 с.
11. Гут А.Г., Стейнхардт П.Дж. Раздувающаяся Вселенная // В мире науки. 1984. № 7. С. 59.
12. Еремеева А.И. Астрономическая картина мира и ее творцы. М.: Наука, 1984. 224 с.
13. Ермолаева В.Е., Ермолаев И.А. Философия великой личности. М.: Север, 2007. 184 с.
14. Захаров М.Л. Антропологические и антропокосмические воззрения А.Л. Чижевского. (URL: http://vestnik.mstu.edu.ru/v11_4_n33/articles/23_zakhar.pdf/ (дата обращения: 06.02.2014)).
15. Захаров М.Л. Философские идеи А.Л. Чижевского: дис. ... канд. филос. н. Мурманск, 2006. 145 с.
16. Казютинский В.В., Балашов Ю.В. Антропный принцип. История и современность // Природа. 1989. № 1. С. 23–32.
17. Князева Е.Н. Саморефлективная синергетика // Вопросы философии. 2001. № 10. С. 99–113.
18. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики: Режимы с обострением, самоорганизация, темпомыры. СПб.: Алетейя, 2002. 414 с.
19. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как новое мировидение: диалог с И. Пригожиным. (URL: http://scahi.org/download/prigozchin_sinergetika.doc (дата обращения: 31.05.2014)).
20. Кононович Э.В., Мороз В.И. Общий курс астрономии: учебное пособие / Под ред. В.В. Иванова. Изд. 2-е, испр. М.: Едиториал УРСС, 2004. 544 с.
21. Линде А.Д. Инфляция, квантовая космология и антропный принцип. (URL: <http://www.astronet.ru:8100/db/msg/1181084/index.html> (дата обращения: 31.05.2014)).
22. Мамардашвили М.К. Введение в философию. (URL: <http://philosophy.ru/library/mmk/vved.html> (дата обращения: 31.05.2014)).
23. Моисеев Н.Н. Коэволюция природы и общества. Пути ноосферогенеза // Экология и жизнь. 1997. № 2–3. С. 4–7.
24. Моисеев Н.Н. Универсальный эволюционизм (Позиция и следствия) // Вопросы философии. 1991. № 3. С. 3–28.
25. Павленко А.Н. Европейская космология: Основания эпистемологического поворота. М.: Интрада, 1997. 256 с.
26. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / Пер. с англ.; Под ред. В.И. Аршинова, Ю.Л. Климонтовича, Ю.В. Сачкова. М.: Прогресс, 1986. 471 с.
27. Русский космизм: Антология философской мысли / Сост. С.Г. Семенова, А.Г. Гачева. Вступ. ст.: С.Г. Гачева; предисл.: С.Г. Семенова; примеч.: А.Г. Гачева. М.: Педагогика: Пресс, 1993. 232 с.

28. Стёпин В.С. Философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. М.: Гардарики, 2006. 384 с.
29. Стёпин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. (URL: <http://philosophy.ru/iphras/library/step1.html> (дата обращения: 31.05.2014)).
30. Терехов С.В. Эволюционные идеи в естественнонаучном направлении русского космизма (К.Э. Циолковский, А.Л. Чижевский, В.И. Вернадский) Орел: ГОУ ВПО «ОГУ», 2011. 152 с.
31. Фридман А.А. Мир как пространство и время. Москва: Наука, 1965. 112 с.
32. Хакен Г. Синергетика. М.: Мир, 1980. 406 с.
33. Чижевский А.Л. Аэроионификация в народном хозяйстве. 2-е изд., сокр. М.: Стройиздат, 1989. 485 с.
34. Чижевский А.Л. Аэроионы и жизнь. Беседы с Циолковским / Сост., вступ. ст., комментарии, подбор илл. Л.В. Головановой. М.: Мысль, 1994. 735 с.
35. Чижевский А.Л. Биофизические механизмы реакции оседания эритроцитов / Отв. ред. В.П. Казначеев, В.Ю. Куликов. Новосибирск: Наука: Сиб. отд-ние, 1980. 177 с.
36. Чижевский А.Л. Земля в объятиях Солнца. М.: Эксмо, 2004. 928 с.
37. Чижевский А.Л. Земля и Космос. Земное эхо космических бурь. М.: Акад. Проект: Альма Матер, 2013. 271 с., ил., портр., табл. (Философские технологии).
38. Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. М.: Мысль, 1976. 367 с.
39. Чижевский А.Л. Космический пульс жизни: Земля в объятиях Солнца. Гелиотараксия / Сост., вст. статья, комментарии, подбор илл. Л.В. Голованова. М.: Мысль, 1995. 767 с.
40. Чижевский А.Л., Шишина Ю.Г. В ритме Солнца. М.: Наука, 1969. 112 с.
41. Юнг К.Г. Синхронистичность: акаузальный объединяющий принцип // Юнг К.Г. Синхронистичность: сборник. М.: Рефл-бук, К.: Ваклер, 1997.

References (transliteration):

1. Arshinov V.I. Sinergetika kak fenomen postneklassicheskoi nauki. M., 1999. 203 s.
2. Bekhterev V.M. Gipnoz, vnushenie, telepatiya pereizdano M.: Mysl', 1994. 364 s.
3. Budanov V.G. Metodologiya sinergetiki v postneklassicheskoi nauke i v obrazovanii. M.: Izd-vo LKI, 2008. 232 s.
4. Budanov V.G. Sinergeticheskoe modelirovanie slozhnykh sistem // Filosofskie nauki. 2007. № 4. S. 114–131.
5. Vernadskii V.I. Neskol'ko slov o noosfere. (URL: <http://lib.powernet.com.ru/FILOSOF/WERNADSKII/noos.html> (data obrashcheniya: 31.05.2014)).
6. Gagaev A.A., Skipetrov V.P. Filosofiya A.L. Chizhevskogo. Saransk, 1999. 285 s.
7. Girenok F.I. Russkie kosmisty. Iz tsikla «Stranitsy istorii otech. filos. mysli». M.: Znanie, 1990. 62 s.
8. Golovanov L.V. Chizhevskii A.L. // BSE. 3-e izd., M.: Sovetskaya entsiklopediya, 1978. T. 29. S. 550–551.
9. Grof S. Za predelami mozga AST, 2005.
10. Gurevich P.S. Filosofskaya antropologiya: uchebnoe posobie. 2-e izd., ster. M.: Omega-L, 2010. 607 s.
11. Gut A.G., Steinkhardt P.Dzh. Razduvayushchayasya Vselennaya // V mire nauki. 1984. № 7. S. 59.
12. Eremeeva A.I. Astronomicheskaya kartina mira i ee tvortsy. M.: Nauka, 1984. 224 s.
13. Ermolaeva V.E., Ermolaev I.A. Filosofiya velikoi lichnosti. M.: Sever, 2007. 184 s.
14. Zakharov M.L. Antropologicheskie i antropokosmicheskie vozzreniya A.L. Chizhevskogo. (URL: http://vestnik.mstu.edu.ru/v11_4_n33/articles/23_zakhar.pdf/ (data obrashcheniya: 06.02.2014)).
15. Zakharov M.L. Filosofskie idei A.L. Chizhevskogo: dis. ... kand. filos. n. Murmansk, 2006. 145 s.
16. Kazyutinskii V.V., Balashov Yu.V. Antropnyi printsip. Istoriya i sovremennost' // Priroda. 1989. № 1. S. 23–32.
17. Knyazeva E.N., Kurdyumov S.P. Sinergetika kak novoe mirovidenie: dialog s I. Prigozhinym. (URL: http://scahi.org/download/prigozhin_sinergetika.doc (data obrashcheniya: 31.05.2014)).
18. Knyazeva E.N., Kurdyumov S.P. Osnovaniya sinergetiki: Rezhimy s obostreniem, samoorganizatsiya, tempomiry. SPb.: Aleteiya, 2002. 414 s.
19. Knyazeva E.N. Samoreflektivnaya sinergetika // Voprosy filosofii. 2001. № 10. S. 99–113.
20. Kononovich E.V., Moroz V.I. Obshchii kurs astronomii: uchebnoe posobie / Pod red. V.V. Ivanova. Izd. 2-e, ispr. M.: Editorial URSS, 2004. 544 s.

21. Linde A.D. Inflyatsiya, kvantovaya kosmologiya i antropnyi printsip. (URL: <http://www.astronet.ru:8100/db/msg/1181084/index.html> (data obrashcheniya: 31.05.2014)).
22. Mamardashvili M.K. Vvedenie v filosofiyu. (URL: <http://philosophy.ru/library/mmk/vved.html> (data obrashcheniya: 31.05.2014)).
23. Moiseev N.N. Koevolyutsiya prirody i obshchestva. Puti noosferogeneza // *Ekologiya i zhizn'*. 1997. № 2–3. S. 4–7.
24. Moiseev N.N. Universal'nyi evolyutsionizm (Pozitsiya i sledstviya) // *Voprosy filosofii*. 1991. № 3. S. 3–28.
25. Pavlenko A.N. Evropeiskaya kosmologiya: Osnovaniya epistemologicheskogo povorota. M.: Intrada, 1997. 256 s.
26. Prigozhin I., Stengers I. Poryadok iz khaosa: Novyi dialog cheloveka s prirodoy / Per. s angl.; Pod red. V.I. Arshinova, Yu.L. Klimontovicha, Yu.V. Sachkova. M.: Progress, 1986. 471 s.
27. Russkii kosmizm: Antologiya filosofskoi mysli / Sost. S.G. Semenova, A.G. Gacheva. Vstup. st.: S.G. Gacheva; predisl.: S.G. Semenova; primech.: A.G. Gacheva. M.: Pedagogika: Press, 1993. 232 s.
28. Stepin V.S. Filosofiya nauki. Obshchie problemy: uchebnik dlya aspirantov i soiskatelei uchenoi stepeni kandidata nauk. M.: Gardariki, 2006. 384 s.
29. Stepin V.S., Kuznetsova L.F. Nauchnaya kartina mira v kul'ture tekhnogennoi tsivilizatsii. (URL: <http://philosophy.ru/iphras/library/step1.html> (data obrashcheniya: 31.05.2014)).
30. Terekhov S.V. Evolyutsionnye idei v estestvennonauchnom napravlenii russkogo kosmizma (K.E. Tsiolkovskii, A.L. Chizhevskii, V.I. Vernadskii) Orel: GOU VPO «OGU», 2011. 152 s.
31. Fridman A.A. Mir kak prostranstvo i vremya. M.: Nauka, 1965. 112 s.
32. Khaken G. Sinergetika. M.: Mir, 1980. 406 s.
33. Chizhevskii A.L. Aeroionifikatsiya v narodnom khozyaistve. 2-e izd., sokr. M.: Stroizdat, 1989. 485 s.
34. Chizhevskii A.L. Aeroiony i zhizn'. Besedy s Tsiolkovskim / Sost., vstup. st., kommentarii, podbor ill. L.V. Golovanovoi. M.: Mysl', 1994. 735 s.
35. Chizhevskii A.L. Biofizicheskie mekhanizmy reaktsii osedaniya eritrotsitov / Otv. red. V.P. Kaznacheev, V.Yu. Kulikov. Novosibirsk: Nauka: Sib. otd-nie, 1980. 177 s.
36. Chizhevskii A.L. Zemlya v ob'yat'yakh Solntsa. M.: Eksmo, 2004. 928 s.
37. Chizhevskii A.L. Zemlya i Kosmos. Zemnoe ekho kosmicheskikh bur'. M.: Akad. Proekt: Al'ma Mater, 2013. 271 s., il., portr., tabl. (Filosofskie tekhnologi).
38. Chizhevskii A.L. Zemnoe ekho solnechnykh bur'. M.: Mysl', 1976. 367 s.
39. Chizhevskii A.L. Kosmicheskii pul's zhizni: Zemlya v ob'yat'yakh Solntsa. Geliotaraksiya / Sost., vst. stat'ya, kommentarii, podbor ill. L.V. Golovanova. M.: Mysl', 1995. 767 s.
40. Chizhevskii A.L., Shishina Yu.G. V ritme Solntsa. M.: Nauka, 1969. 112 s.
41. Yung K.G. Sinkhronistichnost': akauzal'nyi ob'edinyayushchii printsip / Yung K.G. Sinkhronistichnost': sbornik. M.: Refl-buk, K.: Vakler, 1997.