

**С. В. Терехов**  
**(г. Орёл, Россия)**

**НЕВОСТРЕБОВАННЫЕ НАУЧНО-ФИЛОСОФСКИЕ ИДЕИ  
А. Л. ЧИЖЕВСКОГО КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ  
СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Двадцатый век, ознаменовавшийся выдающимися достижениями научно-технической и гуманитарной культур, характеризуется, прежде всего, формированием целостной, систематизированной научной картины мира. Но, возможно, самым важным его достижением явилось переосмысление на качественно новом уровне взаимосвязи процессов, происходящих на Земле, с событиями и явлениями, происходящими в окружающем её космосе. Современная наука убедительно показала, что формирование нашей планеты, появление и эволюция жизни на ней, а также историческое развитие человеческой цивилизации, есть тесно взаимосвязанные звенья единой космологической цепи, подчиняющиеся единым закономерностям космической эволюции. Изучению этих закономерностей и процессов ими порождаемых в немалой степени способствует творческое наследие русских мыслителей-космистов, среди которых особого внимания заслуживает личность и идеи Александра Леонидовича Чижевского (1897–1964).

А. Л. Чижевский относится к той немногочисленной плеяде учёных, талант которых огромен, и потому сфера их творчества не может быть ограничена отдельной проблемой, дисциплиной или даже наукой. Чижевский внёс значительный вклад в развитие физики, биологии, биофизики, медицины. Он, по сути, основал гелио- и космобиологию, разработал теоретическую основу аэроионификации и впервые внедрил её в хозяйственную и медицинскую практику. При этом он был ещё и талантливым поэтом и художником. Не случайно I Международный конгресс биофизиков в сентябре 1939 г., выдвигая кандидатуру А. Л. Чижевского на соискание Нобелевской премии, отмечал, что многогранная научная, литературная, художественная деятельность

учёного даёт основания характеризовать его «как Леонардо да Винчи двадцатого века».

А. Л. Чижевский был новатором во многих разделах науки, что вполне объясняет сложность, а иногда и противоречивость его исследований. Вокруг некоторых его открытий до сих пор не прекращаются споры. Но их оригинальность и смелость пробуждает непрерывно растущий интерес к его работам, появление всё новых последователей и приверженцев.

В последние годы растёт число работ, посвященных изучению творчества А. Л. Чижевского в различных областях науки и искусства. Однако среди них пока ещё редки исследования обширного философского наследия автора. Это обусловлено несколькими причинами. Во-первых, он сам, предпочитая оставаться в рамках естественнонаучного творчества, не оставил нам целенаправленного философского осмысления своих работ. Во-вторых, негативный отпечаток на его творчество наложила историческая реальность начала XX века. Травля консервативно настроенными учёными передовых для своего времени идей профессора А. Л. Чижевского, репрессии в отношении коллег и самого учёного, закрепили за его учением статус неоязычества, от которого не удалось полностью избавиться вплоть до сегодняшнего дня. И хотя в современном производстве интенсивно применяются отдельные технические открытия А. Л. Чижевского (например, широко разрекламированная люстра-ионизатор, носящая его имя), философские представления этого мыслителя только начинают привлекать внимание исследователей. А между тем, именно философские идеи предопределили всю последующую естественнонаучную и литературно-художественную деятельность А. Л. Чижевского. Поэтому сейчас исследование философского наследия этого мыслителя-космиста становится особенно актуальным.

Центральное место в системе философских идей русского космизма занимают представления о единстве, целостности мироздания. Именно эти представления, положенные в основу современной естественнонаучной картины мира, ведут, по мнению некоторых авторов, к формированию принципиально новой парадигмы – глобального эволюционизма. Так, В. В. Казютинский утверждает, что «парадигма целостности мира, которая включает человека как свою неотъемлемую часть, сменяет сейчас декартовскую парадигму, снижая также ценностный статус различных версий антропоцентризма в современной культуре» [3, с. 27].

Для А. Л. Чижевского, являющегося одним из наиболее значительных представителей естественнонаучного направления русского космизма, идея монистического единства мироздания стала отправной точкой на пути его научного и художественного творчества. Согласно

С. Г. Семёновой и А. Г. Гачевой, «Александр Леонидович (как и многие мыслители-космисты, и Вернадский, и Циолковский) принадлежал к особому типу естествоиспытателя, можно сказать архаичному для нашего времени предельной специализации. <...> Любой занимавший его объект мира – не просто материал для холодного исследования, расчленения и логического вывода, а фрагмент единого многообразного Целого, восчувствуемого и познаваемого максимумом отпущенных природой способностей: и рационально-аналитических, и интуитивно-художественных» [4, с. 317]. Именно такой метод исследования, сближающий учёного с древними натурфилософами, является для А. Л. Чижевского единственно возможным способом непротиворечивого изучения природы и человека.

Принцип материалистического монизма, унаследованный А. Л. Чижевским из космоической философии К. Э. Циолковского, получил в трудах выдающегося биофизика весьма плодотворное развитие. Основывая свои размышления на обширном статистическом и эмпирическом материале, учёный приходит к заключению: «Теперь мы можем сказать, что в науках о природе идея о единстве и связанности всех явлений в мире и чувство мира как неделимого целого никогда не достигали той ясности и глубины, которой они мало-помалу достигают в наши дни. Но наука о живом организме и его проявлениях пока ещё чужда расцвету этой универсальной идеи единства всего живого со всем мирозданием. Создаётся впечатление, что органический мир словно вырван из природы, поставлен насильно над нею и вне её. <...> И при таком воззрении живое перестаёт быть реальностью и становится подобным абстракции, геометрической формуле или математическому знаку. <...> А между тем всегда, от начала веков, как в бурные, так и в мирные эпохи своего существования, живое связано со всей окружающей природой миллионами невидимых, неуловимых связей – оно связано с атомами природы всеми атомами своего существа» [6, с. 24–25]. Этими словами А. Л. Чижевский обосновывает важную философскую идею – единства живого и неживого вещества планеты. Значимость данной идеи при анализе философского наследия учёного велика уже потому, что она является основой всех последующих работ автора в области гелиобиологии (объясняя явления планетарной эволюции с помощью законов солнцедятельности) и гелиотараксии (выявляя связь солнцедятельности с социальными процессами в человеческом обществе).

Являясь одним из основателей современной биофизики, русский учёный в числе первых обратил внимание на парадоксальный факт: под современное определение жизни подпадают объекты, по сути, живыми не являющиеся (кристаллы). Учитывая, что симметричное пространственное

расположение молекул в живых организмах, атомов в молекулах, электронных систем в атомах и других комбинаций электромагнитного характера уже заранее определяет то, а не иное развитие, ту, а не иную внешнюю форму, а тем самым и вид животного, А. Л. Чижевский приходит к необходимости расширения понятия жизни на неорганические естественные тела. Как следствие такого решения проблемы (актуальной до сих пор), учёный предлагает сменить неприемлемую уже классификацию материи на органическую и неорганическую, заменив её делением материальных тел на два иных класса – тела естественные (минералы, растения, животные), возникающие в результате природных процессов, и тела искусственные (дом, соты, гнездо, горы), образующиеся в результате некоторого творческого акта тел естественных. Только такая трактовка многообразия форм материи в окружающей действительности способна удовлетворить требованиям современной науки, в которой «вскоре должны будут отпасть все метафизические школы, и ненаучный дуализм должен будет уступить место научному монизму» [5, с. 178]. «Мы видим – заключает А. Л. Чижевский, – что основным фактором многообразия всех мировых явлений, начиная от явления формы и кончая явлением мысли, следует, несомненно, признать физико-химические свойства единого материала, создающего мир, – материи, состоящей из агрегатов электронных систем» [5, с. 178].

Развивая идею единства живой и неживой материи А. Л. Чижевский совершил целый ряд философских и естественнонаучных открытий, впервые указавших научному сообществу, что всё многообразие явлений самоорганизации высших форм материи подчинено закономерной динамике сложнейших физических процессов на поверхности и в недрах Солнца. По мнению Л. В. Голованова: «Научные дерзания и достижения А. Л. Чижевского уместно сравнить с подвигом Николая Коперника. Подобно тому, узревшему действительное движение Земли в Космосе, он в свою очередь установил, что всё земное пульсирует в ритме Солнца, что все субстанциальные процессы в её взаимодействующих друг с другом оболочках развиваются в согласии с ним. А. Л. Чижевский довершил ломку геоцентризма в его последнем прибежище – в науке о жизни» [2, с. 7].

Формирование гелиобиологии является, в этой связи, наиболее показательным примером превращения исходной философско-мировоззренческой идеи (монистического единства мироздания) в новую научную отрасль. Предмет этой науки – реакция биологических и физико-химических (коллоидных) систем разного уровня сложности на внешние, космические факторы. Исходным в его формировании явились статистические исследования массовых процессов и явлений в

географической оболочке Земли, в первую очередь – эпидемии, эпизоотии, эпифитотии. С общеметодологической точки зрения, здесь принципиально важным оказалось соединение в едином русле биологии и астрономии. А. Л. Чижевский на большом фактическом материале показал, что необходим синтетический, интегративный подход в области, которая в начале века была к этому наименее всего готова. «Мы привыкли, – писал он, – придерживаться грубого и узкого антифилософского взгляда на жизнь как на результат случайной игры только земных сил. Это, конечно, неверно. Жизнь же, как мы видим, в значительно большей степени есть явление космическое, чем земное. Она создана воздействием творческой динамики космоса на инертный материал Земли» [6, с. 33].

Развитие гелиобиологических представлений внесло существенный вклад в формирование современного эволюционного учения, экологии и других перспективных научных направлений. По мнению Б. М. Владимирского: «Если в самом кратком виде суммировать значение гелиобиологии, то получится весьма впечатляющая картина:

- Гелиобиология существенным образом содействует постановке общей проблемы влияния на биосистемы сверхслабых воздействий различной физической природы («сверхмалые дозы»).
- В рамках гелиобиологических исследований был открыт совершенно новый для экологии и, видимо, очень важный фактор среды обитания – естественные электромагнитные поля и их вариации.
- Гелиобиология стимулировала развитие новой концепции биосферы как открытой целостной системы.
- Гелиобиологические исследования во многом содействовали формированию представлений о Солнечной системе как некоторой высокоорганизованной целостной системе.
- Гелиобиология позволила отметить в динамике социальных систем совершенно новые и притом неожиданные стороны, ещё раз поставить проблему периодичности естественноисторического процесса» [1, с. 18–19].

Становление гелиобиологии как самостоятельной науки началось в первой половине XX века, когда, изучая различные проявления жизни, А. Л. Чижевский обратил внимание на то, что помимо зависимости органического мира от периодических колебаний солнечной деятельности, существует ещё и некая взаимосвязанность различных областей биосферы между собой, регулируемая солнечной периодичностью. Так, например, колебания урожайности, произрастания семян, роста древесины, улова рыбы, цен на молочные продукты или вывоз пушнины, хотя и находятся в тесной связи с деятельностью Солнца, но для различных местностей

обнаруживают различные отклонения со сдвигом максимумов и минимумов в ходе статистических кривых в различные стороны, давая иногда и контрпараллелизм.

Такого рода явления учёный подметил и в распределении эпидемий во времени и пространстве. Ему удалось обнаружить общие принципиальные тенденции в развитии эпидемий, выделить их характерные черты, происхождение которых обязано влиянию физико-химических факторов внешней среды.

На основе полученных данных А. Л. Чижевский сделал вывод, что в функционировании биосферы имеет место «закон квантитативной компенсации в функциях биосферы в связи с энергетическими колебаниями в деятельности Солнца» [6, с. 239]. Суть его состоит в том, что количественные соотношения в ходе того или иного явления в биосфере – на очень больших территориях – стремятся сохраниться путём периодических компенсаций, давая в среднем одну и ту же постоянную величину. Другими словами, в пределах биосферы постоянно идёт процесс суммирования положительных и отрицательных отклонений от среднего уровня того или иного явления, сглаживающий данные отклонения. Механизм данного закона, координирующего весь процесс макроэволюции на планете, обусловлен, по мнению А. Л. Чижевского, зависимостью метеорологических явлений от периодической деятельности Солнца: «Современный биолог имеет весьма веские мотивы утверждать, что жизнедеятельность растительных и животных организмов стоит в известной зависимости от разных метеорологических явлений, одно из первых мест среди которых современная наука отводит степени напряжения поля атмосферного электричества <...> (находящегося – С. Т.) в теснейшей зависимости от явлений космических, и главным образом от влияния Солнца» [7, с. 190].

Изложенная концепция позволяет охарактеризовать и научный метод А. Л. Чижевского – стремление подняться над частностями и охватить объект исследования в его единстве, во всей полноте его внутренних и внешних связей и опосредований и, в конечном счёте, получить прогноз поведения исследуемого объекта: эпидемический ли это процесс, функционирование ли человеческого организма, или поведение коллектива, происхождение ли земледельческих культур или массовое заболевание животных и т. д. При этом учёный далеко не был столь наивным (каким его пытались представить некоторые оппоненты), чтобы объявить солнечную активность универсальной движущей силой всех явлений и процессов на планете. Наоборот, он постоянно подчёркивает, что «было бы совершенно неверным считать только энергию Солнца единственным создателем земной жизни в её органическом и

неорганическом плане. <...> Но несомненно лишь одно: живая клетка представляет собой результат космического, солярного и теллурического воздействий и является тем объектом, который был создан напряжением творческих способностей всей Вселенной» [6, с. 33].

Высшим и наиболее оригинальным результатом приложения философского принципа монистического единства мироздания в сфере естественнонаучных поисков явилась разработанная А. Л. Чижевским теория гелиотараксии. Непосредственной причиной, побудившей учёного обратиться к изучению этого важного направления в современной науке, явилось открытие неразрывной связи массовых, стихийно протекающих социальных (в том числе исторически значимых) процессов на Земле с солнечной активностью. Обобщив огромный статистический материал, накопившийся в современной науке, А. Л. Чижевский пришёл к следующему заключению: «Из совместного изучения самых различных явлений природы вытекает убеждение, которое в настоящее время имеет значение факта, что жизнь всей Земли, взятой в целом, с её атмо-, гидро-, лито- и биосферой следует рассматривать как жизнь одного общего организма. <...> И в свете этого воззрения всё яснее и яснее становится тот факт, что и социально-исторический процесс не является процессом, замкнутым на самом себе, а протекает под воздействием всей сложной совокупности явлений окружающей его природы как неогического (т. е. имеющего отношение к социальной или религиозной новизне – С. Т.), так и космического порядка» [7, с. 673].

Эта идея А. Л. Чижевского послужила отправной точкой многолетних исследований, в которых он проявил себя, прежде всего, как историк-социолог, на десятилетия опередив своих коллег, применив математические методы к анализу динамики массовых социальных процессов. Изучая статистически основные этапы всемирно-исторического процесса, учёный пришёл к выводу о неумолимом влиянии солнечной деятельности на поведение человеческих масс, обусловленное энергетическим механизмом. «Мы должны признать, – пишет А. Л. Чижевский, – что существует достаточно тесная связь во времени между общим числом массовых движений и психических эпидемий, с одной стороны, и, с другой – резкими пертурбациями во внешней, окружающей нас физико-химической среде – земной коре и атмосфере, имеющими источник в мощных периодических процессах на Солнце» [7, с. 406]. Логически связав эти два ряда явлений, учёный сформулировал закон, характеризующий влияние космических сил на динамику массовых процессов в социосфере. Согласно данному «морфологическому закону всемирно-исторического процесса», течение мировой истории представляет собой непрерывный ряд циклов нарастания и убывания,

массовых социально и политически значимых событий, синхронных циклам периодической пятнообразовательной деятельности Солнца, каждый цикл которой, в среднем, равен 11 годам. При этом А. Л. Чижевским не умалялась роль социальных и экономических факторов в жизнедеятельности общества, но добавлялся ещё один фактор, с которым следует считаться при анализе и прогнозировании крупномасштабных событий.

Каждый рассматриваемый цикл, в соответствии с социально-психологическими особенностями поведения людей, обусловленными характером солнечной активности, может быть разделён на четыре исторических периода:

- 1) период минимальной возбудимости (3 года);
- 2) период нарастания возбудимости (2 года);
- 3) период максимальной возбудимости (3 года);
- 4) период падения возбудимости (3 года).

В результате А. Л. Чижевский приходит к естественнонаучному обоснованию *принципа всеобщего кругообращения*, который появляется в его философско-мировоззренческой системе в качестве дальнейшего развития базисных монистических представлений. Учёный неоднократно указывает на необходимость «принять один всемирно-исторический цикл, состоящий из четырёх эпох, за образец как основную единицу отсчёта времени всемирно-исторического процесса. <...> Возникшую на основе этих соображений новую отрасль знания предварительно можно назвать историометрией, которая, таким образом, является наукой об измерении исторического времени посредством конкретных физических единиц» [7, с. 313].

Кроме той решающей роли, которую играет принцип всеобщего кругообращения при формировании теории гелиотараксии, он приводит А. Л. Чижевского ещё и к отрицанию концепции «тепловой смерти» Вселенной, популярной среди современных ему учёных. Только такая позиция позволяет убедительно говорить о бесконечности эволюционного процесса, о постоянном кругообороте, в котором находится материя космоса. Согласно концепции А. Л. Чижевского, одни тела во Вселенной умирают, другие – рождаются, но в целом она остаётся вечно юной. Происходит постоянный процесс преобразования вещества в поле и наоборот. «Нет оснований предполагать, что суммарное количество материи уменьшается и она частично превращается в необратимый вид энергии, т. е. что Космос развивается по направлению к тепловой смерти, к энтропии. Эту оптимистическую точку зрения всегда отстаивал К. Э. Циолковский, хотя в те годы учение Карно–Клаузиуса–Томсона о тепловой кончине мира с такой мрачной настойчивостью владело умами



физиков» [7, с. 405]. Своё понимание антиэнтропийной сущности материи Циолковский изложил в «теории космических эр», с которой мы знакомы именно в изложении А. Л. Чижевского. Конечно, А. Л. Чижевский поражён грандиозностью картины, охватывающей миллиарды лет космической эволюции, а главное – выделением человеческого фактора как важнейшего в этом процессе, но в целом не возражает против теории своего учителя.

Кроме К. Э. Циолковского, эта идея гораздо раньше была развита другим русским космистом Н. А. Умовым. Он подверг критике теорию «тепловой смерти» Вселенной в своём «Курсе физики», где отмечал, что в природе происходит не только рассеивание жизни, но и воссоздание её в соответствии с законом сохранения и превращения энергии. Если бы было иначе, тепловая смерть наступила бы уже давно. А. Л. Чижевский, признавая очевидную роль и К. Э. Циолковского, и Н. А. Умова, и других мыслителей-космистов в формировании собственных мировоззренческих идей, пишет: «Грандиозность этого поразительного космического учения стала очевидной только в наше время благодаря великим успехам естествознания, благодаря единому строю ряда наук – космизму» [8, с. 405].

Открыв неразрывную связь эволюции человеческой цивилизации с периодическими изменениями солнечной активности (коэффициент корреляции между этими двумя рядами явлений достигает 0,8), А. Л. Чижевский столкнулся с проблемой объяснения биофизического механизма обнаруженного явления. Решение данной задачи привело учёного к созданию нового гелиобиологического учения, названного им теорией гелиотараксии. Характеризуя эту теорию как итоговое звено, логически завершающее всю цепь уникальных разработок А. Л. Чижевского, Л. В. Голованов пишет: «Он (А. Л. Чижевский – С. Т.) стремился вникнуть в «механику» массовых психологических процессов и соотнести их с тем или иным состоянием солнечной деятельности – в этом плане самостоятельно строил свою теорию массовых движений, историко-созидательная роль которых, согласно его выводам, наиболее выразительно выступает в эпохи максимального напряжения солнцедейтельности» [2, с. 23].

В основе данной теории лежит введённое А. Л. Чижевским понятие «гелиотараксии» (или «гелиотараксиса»), которое, по его словам, «представляет собою тот решительный перелом в структурном изменении системы человеческих масс, когда процесс интеграции нервно-психической энергии в массах влечёт возникновение процесса социального выражения этой интеграции» [7, с. 706]. Иными словами, это точка кипения человеческой массы, когда количественные её изменения

вызывают изменения качественные, в основе которых лежит переход одного вида мировой энергии в другой.

Проводя теоретическое исследование процесса превращения электромагнитной энергии Солнца в нервно-психическую энергию человеческих масс, А. Л. Чижевский сформулировал два базовых закона теории гелиотараксии:

«Первый закон теории: состояние предрасположения к (социальному – *С. Т.*) поведению человеческих масс есть функция деятельности Солнца» [7, с. 658].

«Второй закон теории: резкие подъёмы солнцедетельности превращают потенциальную энергию (энергию нервно-психического накопления масс) в энергию кинетическую (энергию нервно-психического разряда и движения)» [7, с. 659].

Наиболее важным выводом из рассматриваемой теории явилось признание наличия в электромагнитном излучении Солнца особых физико-химических посредников, способных вызывать не только резкие изменения в состоянии нервно-психической сферы человека, но и отражаться на состоянии организма в целом, вызывая соответственные пароксизмы в сосудистой, секреторной и других его системах. Однако достижения современной А. Л. Чижевскому науки не позволили однозначно указать часть спектра солнечного излучения, ответственную за эти процессы. Поэтому учёный говорит о наличии особого *Z*-излучения (или *X*-агента), природу которого ещё предстоит выяснить: «Основное внимание должно быть обращено именно на действия этих резких толчкообразных *Z*-излучений, импульсных пертурбаций электромагнитного поля то в одиночку, то быстро следующими один за другим ударами. Эти удары могут расстроить физиологические механизмы, не дают им времени для восстановления нарушенного равновесия и в результате своей упорной односторонней направленности приводят больной организм к катастрофе» [7, с. 733]. Это же излучение, распространяя по законам психической инфекции повышенную возбудимость людских масс, способствует любым, актуальным в данный исторический период, социальным преобразованиям, являясь, таким образом, важным фактором эволюции человеческого общества.

Но, к сожалению, несмотря на прогрессивный характер данной гипотезы, мы вынуждены, соглашаясь с Б. М. Владимирским, констатировать, что «грубое нарушение общенаучных правил конструирования моделей – не постулировать без крайней необходимости новых сущностей – привело, конечно, к тому, что гипотезы о *Z*-излучении никто не воспринимал всерьёз. И – в полном соответствии с неумолимым законом функционирования современной науки – теоретически

непонятные наблюдаемые факты не были восприняты научным сообществом» [1, с. 17]. Именно это и послужило основной причиной того, что, по мнению В. В. Казютинского, «гениальный вывод Чижевского о влиянии планет и солнечной активности на развёртывающийся в земных масштабах социально-исторический процесс пока не нашёл адекватной оценки» [3, с. 224]. А ведь только внимательное изучение всего комплекса философских и естественнонаучных идей, разработанных А. Л. Чижевским, способно сформировать тот целостный подход к пониманию явлений окружающей действительности, которого не хватает большинству современных узкоспециальных наук.

В заключение отметим, что тернистый путь дальнейшего научного познания нельзя было предвидеть в начале 20-х гг. XX в. Намечавшийся синтез электромагнетизма и гравитации не состоялся, более того, были открыты новые элементарные частицы и новые взаимодействия. Лишь в 70-х годах XX в. учёные вновь заговорили о необходимости синтеза физических теорий, описывающих разные стороны природных процессов. Представления же А. Л. Чижевского о едином природном субстрате, лежащем в основе мироздания, одновременно прозорливые и в то же время ограниченные рамками современных ему физических представлений, способствовали успешному исследованию биофизических, биохимических и других процессов, в которых важную роль играют электромагнитные явления.

Целостная философско-мировоззренческая система А. Л. Чижевского, обоснованная автором как с философской, так и с естественнонаучной точек зрения, до сих пор не нашла однозначного понимания в научном сообществе. Теория гелиотараксии профессора А. Л. Чижевского, по всей видимости, также опередила своё время, как и идея А. Эйнштейна о взаимосвязи гравитации и электромагнетизма, которую он развивал в середине XX века, при том, что на сегодняшний день появились лишь первые робкие попытки её применения при создании единой теории поля. Таких мыслителей, способных опередить своё время на десятилетия, история науки знает не так много. И А. Л. Чижевский занимает вполне заслуженное место в этой плеяде выдающихся мудрецов.

### **Литература**

1. *Владимирский Б. М.* Гелиобиология – драма идей / Б. М. Владимирский // Чижевский и образование: сборник научных трудов и материалов, посвящённых исследованию научно-культурного наследия А. Л. Чижевского. – Калуга: КГПУ им. К. Э. Циолковского, 2000.

*Терехов С. В.* Невостребованные научно-философские идеи А. Л. Чижевского как перспективные направления современных научных исследований

---

2. *Голованов Л. В.* Космический детерминизм Чижевского / *Л. В. Голованов // Чижевский А. Л.* Космический пульс жизни: Земля в объётах Солнца. Гелиотараксия. – М.: Мысль, 1995.
3. *Казютинский В. В.* Русский космизм и мировая культура / *В. В. Казютинский // Чижевский и образование: сборник научных трудов и материалов, посвящённых исследованию научно-культурного наследия А. Л. Чижевского.* – Калуга: КГПУ им. К. Э. Циолковского, 2000.
4. *Семёнова С. Г.* Александр Леонидович Чижевский / *С. Г. Семёнова, А. Г. Гачева // Русский космизм: Антология философской мысли.* – М.: Педагогика-пресс, 1993.
5. *Томилин К. А.* Вокруг нас трепещет пульс Вселенной: А. Л. Чижевский / *К. А. Томилин // Философия русского космизма.* – М.: Фонд «Новое тысячелетие», 1996.
6. *Чижевский А. Л.* Земное эхо солнечных бурь / Александр Чижевский [2-е изд.]. – М.: Мысль, 1976.
7. *Чижевский А. Л.* Космический пульс жизни: Земля в объётах Солнца. Гелиотараксия / Александр Чижевский. – М.: Мысль, 1995.
8. *Чижевский А. Л.* На берегу Вселенной: Годы дружбы с Циолковским: Воспоминания / Александр Чижевский. – М.: Мысль, 1995.

