

УДК 1:001
ББК 87.25

М. И. Дробжев

В. И. ВЕРНАДСКИЙ: ПРОТИВОРЕЧИЯ В ПОНИМАНИИ НАУКИ

В статье рассматриваются противоречия в понимании В. И. Вернадским роли научного познания в переходе биосферы в ноосферу, выявляются их причины и показаны способы их преодоления. Противоречивость взглядов ученого связывается с ситуацией внутреннего спора философа-натуралиста, с одной стороны, и философа-гносеолога и гуманиста — с другой, который снимается благодаря непосредственному обращению к реальной общественной жизни. Анализируются причины бедственного положения России через призму зависимости от условий научной деятельности и размеров общественного богатства; проводится параллель с современным развитием российской науки.

Ключевые слова: В. И. Вернадский, противоречия, наука, научное познание, scientism, стихийный геологический процесс, ноосфера, единство мира.

M. I. Drobzhev

V. I. VERNADSKY: CONTRADICTIONS IN THE UNDERSTANDING OF SCIENCE

The article discusses the contradictions in V. V. Vernadsky's understanding of the science role in the transition of biosphere into noosphere, as well as identifies their causes and shows ways of its overcoming. Scientist's views contradictority is associated with the situation of an internal dispute between the philosopher-naturalist, on the one hand, and the philosopher-epistemologist and humanist, on the other, which is removed due to a direct appeal to real public life. The causes of Russia's plight are analyzed through the prism of the dependence of the scientific work conditions and the size of social wealth; a parallel is drawn with the current state of affairs.

Key words: V. I. Vernadsky, contradictions, science, scientific knowledge, scientism, spontaneous geological process, noosphere, unity of the world.

DOI: 10.46724/NOOS.2020.1.19-27

Ссылка для цитирования: Дробжев М. И. В. И. Вернадский: противоречия в понимании науки // Ноосферные исследования. 2020. Вып. 1. С. 19—27.

Citation Link: Drobzhev, M. I. (2020) V. I. Vernadskiy: protivorechiya v ponimanii nauki [V. I. Vernadsky: Contradictions in the Understanding of Science], *Noosfernyye issledovaniya* [*Noospheric Studies*], vol. 1, pp. 19—27.

Имя Владимира Ивановича Вернадского связано, прежде всего, с учением о переходе биосферы в ноосферу и безграничной верой в мощь научного разума как высшего этапа эволюции живого вещества. Представления выдающегося

© Дробжев М. И., 2020

ученого о роли науки в жизни человечества сложились в относительно целостную картину в 30-е годы XX века. В работе «Научная мысль как планетное явление» мыслитель четко сформулировал идею о роли науки в переживаемую человечеством эпоху крупнейшего перелома [5]. Ученый отмечал, что научная мысль переживает необычайный взрыв творчества, углубляясь с небывалым прежде успехом и силой в новые области познания, имеющие огромное значение для человеческой цивилизации. Горизонты научного знания, подчеркивал он, многократно увеличиваются по сравнению с XIX веком, возрастают их темпы, площадь воздействия и глубина. Чем выше стоит научная мысль, чем больше расцвет научного знания, тем значительней условия для дальнейшего научного творчества, тем глубже и полнее наука влияет на развитие человеческой цивилизации. Наука открывает перед человечеством перспективы, превосходящие самые смелые утопии будущего. Вся культура, собственно, и есть создание научной мысли и научного творчества [6, с. 287]. Сознание и воля человека как никогда ранее выражены в форме науки, превращаясь в силу, совершающую всю человеческую работу и не дающую человеку опуститься, спасающую его.

Оценки Вернадским роли научного познания в жизни человечества, пожалуй, сродни панегирикам. Ни у одного из современников Вернадского не найти подобного отношения к ней. Но Вернадский как ученый-естествоиспытатель сумел предоставить немало научных существенных аргументов в обоснование своего преклонения перед наукой.

Рост научных знаний, освоение их всем населением планеты у В. И. Вернадского выступает как требование геологического процесса, биологической эволюции, как объективная закономерность. Научная мысль — это, по его мнению, проявление действия в человеческом обществе совокупности человеческой мысли.

Ученый придавал науке поистине космический характер. На основе анализа учения Д. Дана, Ле Конта, Ж. Бюффона и В. Пфелфера он вывел закон усовершенствования и роста центральной нервной системы — мозга, обобщив сущность биологической эволюции. Суть этого закона в том, что уровень развития центральной нервной системы в многовековой эволюции никогда не идет вспять, а только вперед. Отсюда Вернадский вывел идею о том, что научная мысль, являясь проявлением живого вещества, всегда находится в состоянии развития, совершенствования. Она время от времени приостанавливает свое движение, но, раз возникнув в процессе эволюции биосферы, несет в себе возможность неограниченного развития во времени. Сам ход истории научной мысли видится ученому как *природный процесс* истории биосферы, как большое *природное* явление геологически сложившейся организованности биосферы. Для него наука — это создание жизни, гущи жизни, *стихийное* отражение жизни человека в окружающей среде. Его вывод: *научная мысль становится планетным явлением и мощной геологической силой в биосфере*. Это положение, по сути, кредо Вернадского.

Испытывавшего неизменно глубокое уважение, даже благоговение к науке, Вернадского можно было бы назвать сциентистом. Основанием для этого предположения служит безусловное признание им исключительной, выдающейся роли науки в общественной жизни и ее способности решить все глобальные проблемы человечества. Однако приходится признать однозначно антисциентичными его

реализм и критицизм по отношению к научным достижениям и возможностям науки. Он отнюдь не считал, что научное мировоззрение в каждый конкретный момент истории науки является выражением чистой и неизменной истины. «Только некоторые, все еще небольшие, части научного мировоззрения неопровержимо доказаны или вполне соответствуют в данное время формальной действительности и являются научными истинами», — писал он [7, с. 194].

Обратим внимание на явное противоречие в рассуждениях Вернадского. С одной стороны, рост научного знания видится ему как выражение организованности биосферы, как явно природное явление, сложившееся стихийно. Он уверен, что «научное знание, проявляющееся как геологическая сила, создающая ноосферу, не может приводить к результатам, противоречащим тому геологическому процессу, созданием которого она является» [5, с. 253]. Получается, что геологический процесс и биологическая эволюция стихийно, чуть ли не автоматически обеспечат через рост науки переход биосферы в ноосферу. Находим у ученого слова, усиливающие эту идею: «...биосфера имеет совершенно определенное строение, определяющее все без исключения в ней происходящее, не могущее коренным образом нарушаться идущими внутри ее процессами» [5, с. 276]. Другими словами, от воли и желания человека, представляющего собою определенную функцию биосферы (неизбежно переходящую в ноосферу) и закономерно возникшую ее часть, ничего не зависит.

С другой стороны, несмотря на стихийность этого природного процесса, порождающего научную мысль, он, по мнению Вернадского, носит закономерный характер и действует не просто как новая геологическая, но при этом как *сознательно направляемая* сила. Ученый видел в науке чрезвычайно сложное и специфическое *социальное создание* человечества. Он ставит проблему ответственности человеческого разума за применение результатов научных исследований. Перед человеком, по его мнению, открывается огромное будущее, «если он поймет это и станет употреблять свой разум и свой труд на самоистребление» [2, с. 174]. Мыслитель не раз поднимал в этой связи проблему моральной ответственности ученых, политиков, государственных и общественных деятелей, государств в целом за результаты научных исследований и их применение. Он делает, по сути, однозначный вывод о том, что человек не должен надеяться на стихийность и автоматизм геологического процесса.

Как объяснить это противоречие? Не стоит забывать, что для Вернадского всегда был характерен широкий, универсальный подход к анализу изучаемых им проблем. В то же время его многогранная личность совмещала в себе — не без неизбежных столкновений между собою — несколько ипостасей. Он проявил себя не только как выдающийся исследователь в области естественных наук, но и как организатор науки, общественный деятель, мыслитель философского склада. Противоречивость взглядов Вернадского можно вывести из глубокого мировоззренческого противоречия личности самого ученого. Как философ-натуралист он спорит с собою как с философом-гносеологом и гуманистом. Первый все выводит из природы, подчиняя ее законам все происходящее на планете. Натуралист Вернадский заявляет: «Все страхи и рассуждения обывателей, а также некоторых представителей гуманитарных и философских дисциплин о возможности гибели цивилизации связаны с недооценкой силы и глубины геологических процессов, каким является происходящий ныне, нами переживаемый, переход биосферы в ноосферу» [5, с. 284].

Второй вскрывает причинно-следственные связи в природе и обществе, выводит закономерности явлений и процессов, в какой бы сфере реальности они ни происходили, чтобы на основе полученных знаний у человечества появилась возможность сознательного влияния на происходящие в природе и обществе события. Признавая возможность и необходимость сознательного влияния, а следовательно, и управления природными и социальными процессами на основе, прежде всего, научного знания, Вернадский признавал, что на этом пути люди не застрахованы от ошибок. Именно поэтому в эпоху перехода в ноосферу возрастает ответственность человека за полученные и примененные на практике знания.

Там, где «теоретики» противоречили друг другу, на помощь приходила «практическая» сторона личности, а высокая гражданственность наполняла гуманистическим содержанием выводы и положения Вернадского-ученого.

Проблемы ответственности ученых, необходимости формирования научного этоса нового типа не раз поднималась Вернадским. Он одним из первых в России поднял вопрос и об отношении государства и общества к науке. Это в настоящее время ожидания общества и государства от науки, претензии к ней в решениях различных социальных проблем выступают как нечто само собой разумеющееся. Но на рубеже XIX—XX веков социальная роль науки не представлялась такой важной. Вернадский сетовал тогда, что «отношение государственных людей к науке определялось их личным вкусом, а огромное большинство людей не считало заботу о научном искании и о научной работе вообще делом государственным, а полагало ее делом частным и личным» [4, с. 243]. Человечество должно было пережить величайшие потрясения Первой мировой войны, чтобы впервые серьезно взглянуть на проблему взаимоотношений науки и государства.

По мнению А. Г. Маслеева, Вернадский дал необыкновенно четкий анализ кризисной ситуации, с которой столкнулось в период Первой мировой войны российское общество [9, с. 210—211]. Все приведенные им причины ухудшения социально-экономического положения России имеют свой корень в отжившем и ставшем реально опасным и губительным, безответственном отношении государства к науке.

Во-первых, это недооценка влияния науки на решение конкретных проблем, что встало перед обществом и государством. Вследствие этого научные исследования играли в России не самостоятельную, а вспомогательную роль. Статусу деятелей науки, их мнению и положению в обществе также не придавалось должного значения, не уделялось необходимого внимания.

Во-вторых, государство практически не занималось организацией научной работы. Вернадский призывал к тому, чтобы организация научной деятельности вышла из частных рамок и стала «объектом могущественных организаций человечества, делом государственным» [4, с. 243].

Третью причину мыслитель видел в недостаточном для развития экономики вложении средств в проведение научных исследований. Он приводит пример действий правительства США, где научные изыскания (поиск и добыча полезных ископаемых) финансировалась частными лицами и коммерческими организациями. При этом успех был достигнут благодаря объединению государственных усилий и предпринимательской инициативы. А в России, по выражению Вернадского, природные данные лежат мертвым капиталом, не приводя произ-

водительные силы в активное состояние. Это происходит потому, что в российском государстве и обществе не сформировались еще надлежащие цели и воля к действиям в этом направлении [3, с. 39].

И, в-четвертых, вышеуказанные причины негативно сказались на планомерности исследования природных ресурсов и производительных сил России. Стихийный, случайный характер жизненно необходимых научных исследований, не подкрепляемых сколько-нибудь продуманным научным обоснованием, невозможно преодолеть, если не будет создан некий центр, регулирующий эту сферу. Собственно, при активном участии Вернадского в 1915 году такой центр и был создан. Его роль стала играть Комиссия по изучению естественных производительных сил (КЕПС) при Академии наук.

Если приложить вышеприведенные предложения Вернадского к нашему времени, несложно обнаружить их актуальность. Самоустранение государства в 90-е годы прошлого столетия от регулирования деятельности научного сообщества и его финансовой поддержки привело к свертыванию многих перспективных направлений науки, массовому отъезду российских ученых за рубеж. По сути, те же причины — грубый произвол, административное вмешательство в работу исследовательских учреждений и сферу вузовского самоуправления и пр. вынудили в 1910 году Вернадского, неспособного мириться с этими явлениями, вместе с большой группой профессоров покинуть Московский университет.

Он всегда проводил мысль о прямой зависимости между условиями, в которых проходит научная деятельность, и размерами общественного богатства. Как видим, противоречие ученого-натуралиста и философа снимается в творчестве Вернадского благодаря его непосредственному обращению к реальной общественной жизни. Поэтому в его концепции перехода биосферы в ноосферу появились новые акценты. Стихийный геологический процесс, согласно Вернадскому, постепенно приобретает характер сознательно управляемого процесса. В развитии человеческого разума гораздо более значительную роль, нежели эволюция анатомического строения, стали играть тонкие изменения мозга, связанные с социальной жизнью. Противопоставление человека и его жизнедеятельно стихийному геологическому процессу представляется Вернадскому нелогичным, неверным. Чем дальше, тем больше геологический процесс определяется жизнедеятельностью человека, результатами его социализации. Самым совершенным плодом социальной жизни мыслитель считал научную мысль, научное движение. С помощью науки человек должен и может предотвратить негативные последствия от применения ее результатов, предвидеть их.

Вернадский понимал, что действия ученых не застрахованы от ошибок. Мы нередко наблюдаем сегодня на практике антигуманные следствия научных открытий и технических изобретений. Следствия научно-технического прогресса выходят из-под контроля разума и могут поставить человечество на грань глобальной катастрофы. Галилей в пьесе Б. Брехта «Жизнь Галилея» прорицал: «Наука может стать калекой, и ваши новые машины принесут только тяготы. Со временем вам, вероятно, удастся открыть все, что может быть открыто, но ваше продвижение в науке будет лишь удалением от человечества. И пропасть между вами и человеком может оказаться настолько огромной, что в один прекрасный день ваш торжествующий клич о новом открытии будет встречен всеобщим воплем ужаса» [1, с. 411].

Поднятая Вернадским проблема губительных последствий научно-технического прогресса и необходимости установления разумного контроля над научным развитием приобретает все большую актуальность. Рубеж второго и третьего тысячелетия характеризуется резким повышением роли человека и человечества в эволюционном процессе на нашей планете. С одной стороны, на основе достижений науки человек создает новые машины, технологии, формы социальной организации, преобразует природу, осваивает космос, удовлетворяет свои растущие материальные и духовные потребности. С другой стороны, возрастает угроза существования самого человечества и всего живого на земле из-за возможности термоядерного конфликта, обострения экологического кризиса, демографического взрыва, голода и нехватки сырьевых ресурсов, воды и т. д.

Признание Вернадским человека и его научной мысли проявлением геологического процесса и биологической эволюции не противоречит его убежденности в огромной роли человека и его влиянии на все процессы, происходящие в мире. Именно вооруженный научной мыслью человек способен определять пути развития природы и общества, приобретая и усовершенствуя свои регулирующие функции. Вернадский подчеркивал тесную связь научной деятельности с производственной, бытовой, духовной деятельностью, творчеством.

Наука как форма общественного сознания выполняет функцию систематизированного знания об определенной автономной объективной реальности, выявляя в этой отдельной части бытия общие свойства. Абстрагирование и обобщение в философии, разумеется, глубже и шире, чем в науке, но наука интернациональна по своей природе, в то время как в философии отражаются личностные и национальные компоненты. В этой особенности науки Вернадский видел огромный потенциал для успешного выполнения ею объединяющей функции, интегрирующей человечество в единое целое.

Наука, по мнению Вернадского, не может не влиять на наше отношение к миру. Однако, находясь в поиске не противоречащего объективной реальности объяснения явлениям и процессам, происходящим в ней, не основывается на социальном опыте, она не включает в себя систему нравственных норм, ценностей, идеалов и убеждений. Поэтому научное мировоззрение должно развиваться, утверждал мыслитель, в тесной связи и широком взаимодействии со всеми сторонами духовной деятельности — философией, религией, искусством.

Мыслитель не рассматривал научное мировоззрение как панацею от ошибок в познании и преобразовании мира. Он отмечал, что научная мысль развивается необычайно сложным путем. Современникам нередко трудно отличить истину от заблуждения, поэтому внутри научного сообщества постоянно идет напряженная борьба. На исход этой борьбы влияют характер и строй общественного устройства, система организации научного образования, уровень развития и состояние техники и пр. Наука иногда приходит к ложным результатам, которые могут господствовать в обществе достаточно долгое время. Вспомним теорию эфира как основы материального мира, продержавшуюся в науке вплоть до начала XX столетия. С древних времен «эфир» считался «пятым элементом», наполняющим мировое пространство наряду с землей, водой, воздухом и огнем. Эфир рассматривался как среда, заполняющая промежутки между частицами вещества, атома, ему приписывалась роль переносчика света. Впоследствии наука отказалась от этого понятия, но разработка этой теории не была бесполезной, она привела к созданию совершенно новой физики.

Признание сложности и тернистости пути науки, приводящего порой к ошибочным знаниям, не умаляет в глазах Вернадского огромной роли научного мировоззрения. Оно «могущественно влияет на все стороны жизни, мысли и чувства человека и заключает в себе единственные проявления истины, которые для всех времен и для всех людей являются бесспорными, — писал Вернадский [7, с. 232].

Очень важна идея русского мыслителя о том, что развитие науки определяется преобладанием научного знания в школьном образовании, полнотой свободы научного искания, освобождением его от рутины и всяких преград. Вернадский уделяет науке, ее развитию и применению много внимания, поскольку научная мысль, по его мнению, является главным, основным источником народного богатства, и потому интересы научного знания должны быть в любом государстве приоритетными.

Сегодня очень важен рост вложений в человеческий капитал — в образование, научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность, здравоохранение, культуру. Это дает стремительный рост производительности труда, относительное понижение стоимости рабочей силы и все увеличивающийся рост прибавочной стоимости. Но, с другой стороны, рост производительности труда ведет к росту безработицы, создает избыточное население. Всем людям необходимо обеспечить приличные условия жизни. Но чем их занять, что они будут делать? Человек, лишенный трудовой деятельности, превращается в биологическое существо, подобное растению. С другой стороны, незанятые трудом и необеспеченные необходимыми условиями жизни люди поднимутся на протест, что приведет к социальной нестабильности, чреватой социальной катастрофой.

Вернадский говорил о необходимости устойчивого мирового существования, гуманизированного научно-технического прогресса, исключении войн из жизни человеческой цивилизации, дальнейшего развития науки, образования, здравоохранения, установления единства человечества, формирования научного мировоззрения.

Когда мы говорим о необходимости развития науки, образования, создания новых технологий, внедрения научного мировоззрения, высокой духовности, гуманизма и любви, то мы должны признать рост значения и роли интеллигенции в решении этих задач. Интеллигенция становится важнейшей силой общества. Интеллигенция — это всевозрастающая как по количеству, так и по качеству элита общества будущего. Только она способна осуществить научно-технический прогресс, соединить знания и нравственность, сформировать духовно богатую личность, сформулировать и осуществить передовые нравственные идеалы и ценности. Парадокс заключается в том, что именно представители интеллигенции получают самую низкую зарплату в стране.

Отношение Вернадского к науке многопланово. Во-первых, он рассматривает науку как форму общественного сознания. Во-вторых, как научную мысль и геологическую силу, призванную освоить природу и поставить ее богатства на службу человечеству. В-третьих, как форму, средство и содержание получения знаний людьми, способными преобразовывать мир, природную среду и делать их комфортными для жизни человека и человечества. Он призывал к тому, чтобы сила и могущество знания и науки были всеми осознаны и регулировали государственную жизнь и деятельность.

Для зрелого Вернадского характерно восприятие мира как целого, не имеющего границ между историей природы и историей человечества. Эти сферы нельзя рассматривать порознь, но лишь в подвижном единстве и сложном взаимодействии. Нельзя противопоставлять природный и социальный процесс, материальную и духовную эволюцию общества невозможно отделять от природной основы. Вернадский призывал отказаться, наконец, от изучения человечества и истории его духовных проявлений «как самодовлеющего явления, свободно и незакономерно проявляющегося на земной поверхности», от понимания окружающей среды как чуждой обществу, а социальных сил «свободными от среды, в которой идет история человечества» [8, с. 45].

Различные аспекты деятельности Вернадского — ученого, общественного деятеля, философа — не могут рассматриваться по отдельности, в отрыве друг от друга. Отмеченные в статье противоречия в понимании им роли науки в процессе перехода биосферы в ноосферу являются проявлением эволюции его взглядов, показателем поиска мыслителем наиболее оптимального варианта единства мира. Его поиски привели к пониманию научной мысли не просто как новой геологической силы, но силы, сознательно направляемой человеком, осознающим свою ответственность за все происходящее на планете.

Библиографический список

1. *Брехт Б.* Театр. Пьесы. Статьи. Высказывания: в 5 т. Т. 2. М.: Искусство, 1963. 441 с.
2. *Вернадский В. И.* Биосфера и ноосфера: сб. науч. работ. М.: Ноосфера, 2001. 244 с.
3. *Вернадский В. И.* Война и прогресс науки // О науке: в 2 т. СПб.: Изд-во РХГИ, 2002. Т. 2: Научная деятельность. Научное образование. 2002. С. 28—39.
4. *Вернадский В. И.* Задачи науки в связи с государственной политикой в России // Публицистические статьи. М.: Наука, 1995. С. 241—251.
5. *Вернадский В. И.* Научная мысль как планетное явление // Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-Пресс, 2002. С. 242—470.
6. *Вернадский В. И.* Неизбежность роста научного знания: лекция на кооперативных курсах в Симферополе 18 (31) октября 1920 г. // Публицистические статьи. М.: Наука, 1995. С. 288—292.
7. *Вернадский В. И.* О научном мировоззрении // Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-Пресс, 2002. С. 184—242.
8. *Вернадский В. И.* Философские мысли натуралиста. М.: Наука, 1988. 522 с.
9. *Маслеев А. Г.* В. И. Вернадский о роли науки в хозяйственной жизни общества // Известия Уральского государственного экономического университета. 2006. № 3 (15). С. 208—214.

References

Brecht, B. (1965) *Teatr. P'yesy. Stat'i. Vyskazyvaniya* [Theater. Plays. Articles. Statements] in 5 vol. Vol. 2, Moscow: Iskusstvo.

Masleev, A. G. (2006) V. I. Vernadskiy o roli nauki v khozyaystvennoy zhizni obshchestva [V. I. Vernadsky on the role of science in the economic life of society], *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, no. 3 (15), pp. 208—214.

Vernadsky, V. I. (1988) *Filosofskiye mysli naturalista* [Philosophical thoughts of a naturalist], Moscow: Nauka.

Vernadsky, V. I. (1995) Neizbezhnost' rosta nauchnogo znaniya: lektsiya na kooperativnykh kursakh v Simferopole 18 (31) oktyabrya 1920 goda [The inevitability of the scientific knowledge growth: a lecture at cooperative courses in Simferopol on October 18 (31), 1920], in Vernadsky, V. I. *Publitsisticheskiye stat'i*, Moscow: Nauka, pp. 288—292.

Vernadsky, V. I. (1995) Zadachi nauki v svyazi s gosudarstvennoy politikoy v Rossii [Tasks of science in connection with public policy in Russia], in Vernadsky, V. I. *Publitsisticheskiye stat'i*, Moscow: Nauka, pp. 241—251.

Vernadsky, V. I. (2001) *Biosfera i noosfera: sb. nauch. rabot* [Biosphere and noosphere: collection of scientific works], Moscow: Noosfera.

Vernadsky, V. I. (2002) Voyna i progress nauki [The war and the progress of science], in Vernadsky, V. I. *O nauke: v 2 t.*, St. Petersburg: Russkiy khristianskiy gumanitarnyy institute, pp. 28—39.

Vernadsky, V. I. (2002) Nauchnaya mysl' kak planetnoye yavleniye [Scientific thought as a planetary phenomenon], in *Biosfera i noosfera*, Moscow: Ayris-Press, pp. 242—470.

Vernadsky, V. I. (2002) O nauchnom mirovozzrenii [About the scientific worldview], in *Biosfera i noosfera*, Moscow: Ayris-Press, pp. 184—242.

Статья поступила в редакцию 30.05.2019 г.

Сведения об авторе

Дробжев Михаил Иванович — кандидат философских наук, доцент, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, независимый исследователь, г. Тамбов, Россия, gamidro@mail.ru

Information about the author

Drobzhev Mikhail Ivanovich — Cand. Sc. (Philosophy), Honored scientist of higher education of the Russian Federation, Tambov, Russian Federation, gamidro@mail.ru