

БИОЛОГИЯ В КОНТЕКСТЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ: ПОИСК ОСНОВАНИЙ

Александр Александрович ПОЗДНЯКОВ¹

BIOLOGY IN THE CONTEXT OF NATURAL SCIENCES: SEARCH OF THE FOUNDATIONS Alexandr POZDNYAKOV

РЕЗЮМЕ. Биология вплоть по настоящее время испытывает сильное влияние со стороны физико-химических наук. В основе современной картины мира лежит физическая модель вселенной, рассматривающая мир, как состоящий из пространства, в котором движутся пассивные атомизированные тела. Это видение мира закреплено в лексеме, обозначающей мир, вселенную в германских языках. Физическая модель мира включает основные принципы, на которых строится западноевропейское естествознание, а именно, механицизм, атомизм, дуализм. Эти принципы распространяются на все естественные науки и нацеливают биологов рассматривать живые объекты как механизмы, изучать физико-химический субстрат живого, искать механическую причинность. На основе этих принципов невозможно корректно описать специфику живых объектов. Для этой цели необходимо использовать иные принципы и подходы, основанные на философии Аристотеля.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: естествознание, мировоззрение, картина мира, пространство, атомизм, дуализм, механицизм, теоретическая биология.

ABSTRACT. The biology up to the present is strongly influenced from physical and chemical sciences. The physical model of the Universe considering the world, as consisting of space in which passive atomic bodies move, lies at the base of a modern picture of the world. This vision of the world is fixed in a lexeme designating the world, installed in the German languages. The physical model of the world includes the basic principles, namely, mechanism, atomism, dualism, on which the West European natural sciences are under construction. These principles extend on all natural sciences and aim biologists to consider live objects as mechanisms, to study a physical and chemical live substratum, to look for mechanical causality. A specific of live objects is impossible to describe correctly on the basis of these principles. Other principles and approaches is necessary to use, namely, it based on philosophy of Aristotle for this purpose.

KEYWORDS: natural science, worldview, space, atomism, dualism, mechanism, theoretical biology.

¹ Институт систематики и экологии животных СО РАН; Новосибирск, Россия.

1. Введение

Понятийный аппарат биологии развивался достаточно долго, но попытки создания «Теоретической биологии» оказались очень непохожими (ср.: Reinke 1901; Uexküll 1926; Bertalanffy 1932; Бауэр 1935; Заренков 1988). Эта ситуация говорит либо о том, что биологические объекты настолько разнообразны, что их невозможно описать в рамках единой теории, либо о том, что специфика живых объектов до сих пор не понята, и попытки создания теоретической биологии неудачны, поскольку исходят из ложных оснований. Вполне очевидно, что разнообразие биологических объектов не запрещает поиск их общей специфики, который возможен путем осознания своеобразия биологии по сравнению с физико-химическими науками, с одной стороны, и с гуманитарными науками, с другой стороны (Поздняков 1994б).

Если в прошлом физика, точнее, механика оказывала сильное идейное воздействие на биологию в форме механистической трактовки организмов, то в настоящее время биология оказывает идейное воздействие на физико-химические науки в форме глобального эволюционизма. Такое сложное переплетение влияний друг на друга разных научных дисциплин обуславливает формирование научной картины мира на основе синтеза естественнонаучных знаний. Однако следует учитывать, что в основе современной научной картины мира лежит физическая модель устройства Вселенной, которая является модификацией механической модели устройства Вселенной, принятой с момента возникновения новоевропейской науки. С этой точки зрения, в первую очередь, необходимо проанализировать истоки новоевропейского естествознания, его существенные черты и их проявление в биологии, а также возможность объяснения с их помощью характерных особенностей живых объектов.

Основной целью данной статьи является обсуждение обстоятельств формирования новоевропейской науки и ее онтологические и методологические основания.

2. Возникновение новоевропейской науки

В настоящее время принято, что возникновение естествознания в Западной Европе в XVI-XVII вв. обусловлено несколькими предпосылками, важнейшими из которых являются *характер мировоззрения* и представление о положении человека в мире. Например, в индуизме видимый мир рассматривается как иллюзия (майя), а целью человека должно быть освобождение от этой иллюзии. Очевидно, в рамках этого мировоззрения познание иллюзии не имеет смысла, соответственно, нет предпосылки для возникновения естествознания в западноевропейском смысле.

Анимистическое и пантеистическое мировоззрения также играют

негативную роль в формировании естественнонаучных представлений, так как они предполагают существование сонма духов и богов, обитающих в окружающем мире и постоянно вмешивающихся в ход природных процессов и человеческую жизнь. Если явления обусловлены произвольной деятельностью сверхъестественных существ, то нет смысла доискиваться естественных причин и следствий. Целью человека тогда должно быть снискание милости этих существ, причем вторжение в «сферу влияния» того или иного бога явно должно рассматриваться как наказуемое кощунство.

От власти духов и богов человека оградила христианская церковь: «боги язычников суть нечистые демоны, которые под видом душ умерших или мировых тварей желали почитаться в качестве богов, надменно услаждались якобы божескими почестями, а на деле – вещами преступными и гнусными, не допуская обращения человеческих душ к истинному Богу. От их зверского и нечестивого господства человек освобождается, когда начинает верить в Того, Который для восстановления падшего явил пример такого же уничижения, с какой гордостью они пали» (Августин 1998, с. 317-318). Таким образом, в христианстве признается существование духов и демонов, однако в отношении христиан «сфера влияния» их сократилась до ада, а деятельность ограничилась мучениями душ грешников. В христианстве полагается, что для духов и демонов интерес представляет именно человек, поэтому живая и неживая природа не входит в их «сферу влияния» или они осуществляют воздействие на природу при человеческом посредничестве и Божественном попустительстве.

Так, все известные законы разных времен и разных народов включали статьи, предусматривающие наказание за причинение вреда человеку, животным или растениям колдовскими способами. В Западной Европе все слои общества эпохи Возрождения и начала Нового времени верили в действенность магии, которой занималось большинство населения (Буркгардт 1906; Лосев 1982; Монтер 2003). С конца XV в. инквизиция занялась тотальным истреблением этого обычая различными средствами, вплоть до передачи ведьм и колдунов светским властям для предания их смертной казни. Эта охота на ведьм продолжилась до XIX в., причем последняя ведьма была сожжена в Европе в швейцарском городе Гларус 18 июня 1782 г., а в Новом Свете – в мексиканском городе Камарго в 1860 г. Магия и колдовство стали восприниматься учеными как народный предрассудок с XVIII в., так как в механистической научной картине мира они не получили объяснения. Точка зрения ученых повлияла на власть и церковь, постепенно прекративших практику судебных процессов ведьм. Однако различные оккультные общества продолжали свою деятельность и в эпоху Просвещения и, видимо, действуют и в настоящее время. А в народе вера в магию и колдовство сохраняется с

первобытных времен до настоящих дней, причем в наши дни эту веру поддерживают телевидение и газеты.

Основатель индуктивной методологии научного исследования Ф. Бэкон, отзываясь о натуральной магии как о «наивном и суеверном представлении», тем не менее, словом *магия* обозначил «науку, направляющую познание скрытых форм на свершение удивительных дел, которая, как обычно говорят, “соединяя активное с пассивным”, раскрывает великие тайны природы» (Бэкон 1977, с. 233). Это признание объясняется тем, что Ф. Бэкон призывал к *борьбе с природой*, в которую и магия могла внести свою лепту. Но магистральный путь в возрастании могущества человека он видел в естествознании: «пути к человеческому могуществу и знанию ближайшим образом сплетены один с другим и едва ли не одни и те же» (Бэкон 1978, с. 81). Он же выдвинул волюнтаристский лозунг: «знание – сила». В скором будущем магическая составляющая западного естественнонаучного мировоззрения была вытеснена волюнтаристской, что в естествознании выразилось в принятии *силы* в качестве причины движения. А в западной философии волюнтаристская линия прослеживается от Иоанна Дунса Скота через И. Канта и А. Шопенгауэра к Ф. Ницше и Э. Гартману.

С волюнтаризмом связывается и возникновение экспериментального подхода в новоевропейской науке. Так, если творение является результатом свободного проявления Божьей воли, а не материальной реализацией Божественного плана, то для понимания тварного мира нужно испытывать природу, а не познавать мир умозрительно (Визгин 1997). Экспериментальное познание природы не только дает знания, увеличивающие мощь человечества, но прославляет самого Творца в его творении. Собственно говоря, в основе магического мировоззрения лежит пантеизм. Так как в христианстве Бог является надприродным существом, то это создает предпосылку для механического понимания природы. С этой точки зрения волюнтаризм в естествознании следует рассматривать как трансформированную (механизированную) магию.

Волюнтаризму противоположно рациональное мировосприятие, в основе которого лежат античные представления о Логосе. Рационализм не чужд и христианству, так как утверждается, что при Сотворении Господь Бог «все расположил мерою, числом и весом» (Прем., 11, 21). Аристотелевская логика как средство рассуждения и доказательства легла в основу средневековой схоластики – способа мышления того времени. Начиная с Галилея, в естествознании стал утверждаться конструктивистский принцип: «приписывать вещи только то, что необходимо следует из вложенного в нее нами самими» (Гайденко 1987, с. 124). Его формулировка стала возможной потому, что искусственные и естественные предметы стали рассматриваться с одной точки зрения, т.е. было признано, что в их основе должны лежать одни и те же

принципы (Гайденко 1997, с. 48). Таким образом, естественная реальность должна представлять собой умственную (логическую) конструкцию, с той оговоркой, что необходимо устанавливать не причины (в аристотелевском смысле), кроме механической, а закон явлений, т.е. следует выяснять не *почему* происходит то или иное явление, а *как* оно происходит.

Итак, эксперимент как средство познания и подчинения мира, а также рационализм как форма его описания укоренены в христианстве, поэтому христианское мировоззрение рассматривается как основная предпосылка возникновения естествознания (Яки 1992; Гайденко 1997; Киссель 1997). Непонятно, однако, почему христианство стимулировало возникновение естествознания именно в XVII в., а не намного раньше? Предположение, что в средние века сознание собственной греховности было у христиан очень острым, а потому на первом плане была задача *спасения души*, а не *покорения природы* (Гайденко 1997, с. 54; Гайденко 2009, с. 88), не является надежным объяснением, так как эта задача остается на первом плане и в настоящее время и будет всегда, поскольку составляет стержень христианства как религии.

По более взвешенной точке зрения возникновение новоевропейской науки связано не с христианством в целом, а с протестантизмом: «подобно тому как христианина узнают по *плодам* его веры, так и познание Бога и его намерений может быть углублено посредством познания его *творений*. В соответствии с этим все пуританские, баптистские и пиетистские вероисповедания проявляли особую склонность к физике и к другим, пользующимся теми же методами математическим и естественным наукам. В основе лежала вера в то, что посредством *эмпирического* исследования установленных Богом законов природы можно приблизиться к пониманию *смысла* мироздания» (Вебер 1990, с. 239). Однако вклад протестантов в создание новоевропейской науки следует объяснять не просто «склонностью» к естествознанию, а глубинными причинами: «Богословское истолкование центральной христианской темы спасения было связано с самоопределением мысли в фундаментальных мировоззренческих вопросах, и именно это самоопределение задавало ту философскую рамку, внутри которой новая наука разворачивала свои построения. Обращение к фундаментальным мировоззренческим проблемам неизбежно для науки, особенно в решающие периоды ее развития – когда ломаются старые представления и закладываются основы нового типа знания. И здесь ученые обычно ориентируются на философские и мировоззренческие системы своего времени, дающие определенное понимание мироздания, Логоса, правящего в мире, истины, места человека в мире» (Катасонов 1997, с. 173).

Таким образом, связь новоевропейской науки с протестантским мировоззрением имеет глубокие архетипические (в юнговском смысле) основания. Было бы точнее говорить об англосаксонском менталитете, который

в религиозном отношении выразился в протестантизме, в экономическом – в капитализме, в отношении к природе – в механическом естествознании. Причем новая наука оказалась выразительницей капиталистического отношения и к природе, и к человеку (Пыхтин, Пыхтина 1991, с. 57-58). Афористически это отношение можно выразить так, что человек не пастырь, а насильник природы (Гайденко 1997, с. 54).

3. Семантика слова, обозначающего мир, вселенную в европейских языках

Западноевропейский менталитет обуславливает не только представление об устройстве мира и способ мышления, но и практическое отношение к природе и людям. Одни и те же характерные черты проявляются в западноевропейских науке, искусстве, литературе, политике, социологии. Квинтэссенцию такого мироощущения может передавать смысл слова, обозначающего мир.

Так, в романских языках слово, обозначающее мир, производится от лат. *mundus* и имеет множество значений, среди которых можно выделить значения ‘вселенная, мир’ и ‘люди, человечество’: порт. *undo*, галис. *undo*, астур. *undu*, исп. *undo*, каталан. *món*, окситан. *mond*, франц. *monde*, валлон. *mund*, итал. *mondo*, сицил. *munni*, романш. *mund*, *mond*, *muond*, сардин. *mundhu*, *undu*, *munni*. Этимология этого слова неясна; в латинской лексике оно изолировано, поэтому предполагается его заимствование из этрусского языка (Walde, Hofmann 1954, S. 127-128; Ernout, Meillet 2001, p. 420-421). Таким образом, в романских языках не нашлось своего исконного слова для обозначения мира.

В греческом языке слово *κόσμος* имеет значения ‘1) украшение, наряд; 2) порядок; 3) мир, вселенная; 4) общество, народ’. Этимология неясна (Frisk 1960, S. 929-930; Chantraine 1980, p. 570-571); предполагается родство с индоевропейским *ghodh-* ‘связывать, соединять’ (Frisk 1960, S. 930). Смысл греческого слова достаточно понятен: оно обозначает такой мир, который можно охарактеризовать как связный, упорядоченный и украшенный. В настоящее время это слово в значении ‘мир, вселенная’ заимствовано во многие языки: рус. *космос*, белорус. *космас*, укр. *космос*, пол. *kosmos*, чеш. *kosmos*, болг. *космос*, серб. *космос*, лит. *kosmosas*, нем. *Kosmos*, швед. *kosmos*, норв. *kosmos*, англ. *cosmos*, порт. *cosmo*, исп. *cosmos*, каталан. *cosmos*, франц. *cosmos*, итал. *cosmo*, румын. *cosmos*.

В русском языке для обозначения вселенной чаще всего употребляется слово *мир*, которое имеет и другие значения, среди которых следует выделить ‘общество, община’, ‘согласие, лад’ и ‘покой, спокойствие’. В других славянских языках это слово не всегда употребляется в значении ‘вселенная’: белорус. *мір* ‘покой, община, народ, вселенная’, укр. *мир* ‘покой, община, вселенная’, пол. *mir* ‘авторитет, уважение, община, покой, согласие’, в.-луж.

měr, чеш. *mír*, словац. *mier* ‘покой, согласие’, болг. *мир* ‘вселенная, община, покой, согласие’, макед. *мир*, серб. *мир*, хорв. *mir*, слов. *mir* ‘покой, согласие’. Это славянское слово возводится к индоевропейской основе **mēi-* ‘кроткий, милый’ (Machek 1968, s. 364; Черных 1999а, с. 534), от которой происходят др.-лит. *mieras*, латыш. *miērs* ‘согласие, покой’, др.-инд. *mitrás* ‘друг’ (Фасмер 1986б, с. 626; Rejzek 2001, s. 380). Также предполагается влияние культа Митры на семантику этой лексемы, в пользу чего может свидетельствовать родство слав. *мир* и др.-иран. *miθra* ‘дружба’ (Етимологічний словник ... 1989, с. 463). Таким образом, «Митра выступает как объединитель людей в социальную структуру, в *мир*, как можно было бы сказать, заимствуя термин русской социально-общинной традиции» (Топоров 1969, с. 19). Смысл русского слова *мир*, обозначающего вселенную, вполне понятен: оно обозначает такой мир, все части которого находятся в согласии и ладу друг с другом.

Общеславянское обозначение мира, вселенной: рус. *свет*, белорус. *свет*, укр. *світ*, пол. *świat*, в.-луж. *swět*, н.-луж. *swět*, чеш. *svět*, словц. *svet*, болг. *свят*, макед. *свет*, серб. *свет*, хорв. *svet*, слов. *svet* имеет индоевропейскую основу, от которой происходят также др.-инд. *śvetá-*, др.-перс. *spiθra-*, гот. *hveits*, др.-в.-нем. *hwīz* ‘белый’, литов. *švisti* ‘светать’, лат. *vitrum* ‘стекло’ (Fraenkel 1965, S. 1045-1046; Фасмер 1987а, с. 575-576; Етимологічний словник ... 2006, с. 196-197). Румынское *lume* ‘свет, мир, вселенная’ является калькой со староболгарского языка (Анастасов и др. 2002, с. 567). Итак, славянское *свет* обозначает такую вселенную, которая представляется светлой, сияющей. В данном случае проявляется световая семантика, как и в некоторых других словах, например, *явь*, *явление*.

В кельтских языках имеется два слова для обозначения вселенной. Одно из них – др.-ирл. *bith*, др.-валл. *bid*, ср.-валл. *byd*, др.-корн. *bit*, бретон. *bed* – сопоставляется с лат. *vīta* ‘жизнь’, церк.-слав. *жити* ‘жить’ и возводится к пракеельтской форме **bitu-*, родственной кельтскому **biwo-* ‘живой’ (Matasović 2009, p. 67). Итак, эта кельтская лексема обозначает такой мир, главной чертой которого является наличие в нем жизни. Вторая лексема, обозначающая вселенную, имеет и другое значение: др.-ирл. *domun* ‘мир’, *domain*, *doimin* ‘глубокий’, ирл. *domhan*, шотл. *domhan*, мэнк. *dowan* ‘мир’, ср.-валл. *dwfn*, бретон. *down*, корн. *down* ‘глубокий’. Это слово возводится к пракеельтской форме **dubno-* и сопоставляется с др.-англ. *dēop*, церк.-слав. *дно* ‘дно’, а также с пракеельтским **dubro-* ‘тёмный, грязный’ (Matasović 2009, p. 107). Мир, обозначенный этой кельтской лексемой, представляется темной и грязной бездной, глубиью. Интересно, что значение ‘мир, вселенная’ этой лексемы развилось в гойдельских языках, тогда как в бриттских языках мир обозначен первой лексемой.

Латинское книжное *universum*, буквально означающее ‘все (собранное) вместе’ было заимствовано в разные европейские языки: порт. *universo*, галис.

universo, исп. *universo*, каталан. *univers*, франц. *univers*, итал. *universo*, румын. *univers*, англ. *universe*, голл. *universum*, нем. *Universum*, швед. *universum*, дат. *univers*, норв. *univers*. Калькой лат. *universum* является греч. *οὔραν* ‘мир, вселенная’. Полукалькой этого лат. слова являются белорус. *сусвет*, укр. *всесвіт*, пол. *wszecławiat*, чеш. *vesmír*, словац. *vesmír*, серб. *свемир*, слов. *vsemirje*.

Калькой греческого *οικομένη* (буквально ‘населенная, обитаемая’) является рус. *вселенная*, болг. *вселена*, макед. *вселена*, серб. *васиона*, *васельена*.

Слово, обозначающее мир в германских языках: исл. *veröld*, фарер. *veröld*, *verð*, норв. *verden*, дат. *verden*, швед. *värld*, др.-н.-нем. *werold*, н.-нем. *Welt*, диал. *Wält*, *Wöit*, голл. *wereld*, фриз. *wrâld*, др.-англ. *woruld*, англ. *world*, не имеет мотивированной этимологии, так как в конечном счете оно расшифровывается как составленное из индоевропейских *wer* ‘мужчина’ и *old* ‘возраст, старость, век’ (Klein 1967, p. 1752; Kluge 2002, S. 983). Как это связано с окружающим миром, совершенно непонятно. Учитывая, что 1) параллели за пределами германских языков не выявлены, 2) в германских языках существуют и другие слова, обозначающие мир, можно сделать вывод, что это слово заимствовано, и оно модифицировалось так, что невозможно определить источник и исходный смысл. Также имеется несколько альтернативных этимологических версий этого слова (Маковский 1999, с. 407-408).

В исландском языке мир обозначается словом *heimur* (др.-исл. *heimr*), производным от *heim* ‘дом’ с параллелями в германских языках со значением ‘дом’, которым родственны: греч. *κόμη*, др.-прусс. *saumis* ‘деревня, село’, рус. *семья*, др.-прусс. *seimīns* ‘семья’ (Klein 1966, p. 738). То есть мир в представлении исландцев выглядит по-домашнему, по-семейному.

Другая германская лексема: норв. *rom*, дат. *rum*, швед. *rymd*, нем. *Weltraum*, голл. *ruimte* фокусирует внимание на открытости, просторе, протяженности и в точном смысле обозначает не мир, а космическое пространство. Германским словам родственны лат. *rūs* ‘страна, земля’ и ст.-слав. *равьнь* (Lehmann 1986, p. 287; Черных 1999б, с. 92; Kluge 2002, S. 747). Семантическим аналогом этого слова в английском языке является *space*, происходящее от лат. *spatium* ‘пространство, простор, место’ (Klein 1967, p. 1479). Таким образом, мир в представлении германцев ассоциируется, в первую очередь, с пространством, что детерминировало их естественнонаучные и другие представления.

4. Основания западноевропейской картины мира

Мир состоит из пространства, в котором движутся пассивные объекты. Первый достаточно проработанный вариант новоевропейской картины мира возник на основе картезианства, с позиции которого предполагается, что пространство заполнено тонкой материей – средой, в которой формируется вихревое движение. По мнению И. Ньютона, это невозможно без

посредничества активного начала (Койре 1985, с. 235). В ньютоновской картине мира таким активным посредником является сила гравитации. У картезианцев мир – сплошная среда, т.е. он протяженен и телесен, а у И. Ньютона мир – пустота, в которой находятся тела, т.е. он только протяженен. С точки зрения И. Ньютона Бог постоянно проявляет себя в мире, что выражается в гравитации. При дальнейшей развитии ньютоновской картины мира действия Бога были сведены к первоначальному толчку, что привело к принятию жесткого детерминизма.

Критика картезианской картины мира была завершена епископом Беркли. С точки зрения последнего, материи как субстанции не существует, так как бытие состоит из идей – конкретных содержаний восприятия, т.е. внешний мир – это содержание сознания. Существовать – это значит быть воспринимаемым или познаваемым: «Я вовсе не оспариваю существование какой бы то ни было вещи, которую мы можем познавать посредством чувства или размышления. Что те вещи, которые я вижу своими глазами, трогаю своими руками, существуют, – реально существуют, в этом я нисколько не сомневаюсь. Единственная вещь, существование которой мы отрицаем, есть то, что *философы* называют материей или телесной субстанцией» (Беркли 1978, с. 186). Эта точка зрения утвердилась в новоевропейской философии: «материя сама есть объективно воспринятая каузальность, поскольку вся ее сущность состоит в действовании *вообще*, и сама она, следовательно, – действительность (*ενεργεια* – действительность) вещей *вообще*, как бы абстракция всего их разнообразного действования. Так как таким образом сущность, *essentia*, материи заключается в *действовании вообще*, а действительность, *existentia*, вещей – в их материальности, которая также едина с действованием *вообще*, то можно утверждать, что в материи *existentia* и *essentia* совпадают и составляют единство, ибо у нее нет других атрибутов, кроме *самого бытия* *вообще* и без всякого дальнейшего его определения. Напротив, каждая *эмпирически данная* материя, т.е. *материал* (который наши нынешние невежественные материалисты смешивают с материей), уже вошла в оболочку *форм* и открывается только посредством их качеств и акциденций, поскольку в опыте каждое действие носит совершенно определенный и особый характер и никогда не бывает действием *вообще*. Поэтому чистая материя – только предмет *мышления*, а не *созерцания*» (Шопенгауэр 1993б, с. 145).

Интерпретация пространства как геометрического тела, а движения – как пространственного перемещения вещей дает возможность описания природы *in lingua mathematica*: «в любом частном учении о природе можно найти науки в *собственном* смысле лишь столько, сколько имеется в ней *математики*» (Кант 1966, с. 58). Однако И. Кант под математикой здесь подразумевает только *геометрию*: «до тех пор пока не найдено поддающегося конструированию понятия для химических воздействий материй друг на друга, т.е. до тех пор

пока нельзя указать никакого закона сближения и удаления частей (скажем, в пропорции плотностей и т.п.), согласно которому движения их вместе с их результатами могли бы быть *a priori* сделаны наглядными и изображены в пространстве (требование, которое вряд ли когда-нибудь будет выполнено), – до тех пор химия сможет быть только систематическим искусством или экспериментальным учением, но никогда не будет наукой в собственном смысле, поскольку принципы ее чисто эмпиричны и никак не могут быть изображены *a priori* в созерцании, а следовательно, раз к ним неприменима математика, они ни в какой мере не делают понятной возможность основ химических явлений» [курсив мой – А.П.] (Кант 1966, с. 59-60).

В контексте геометрического описания любой физической процесс связывается с измерением пространства, а закон представляет собой математическую связь двух величин, одна из которых является производной от измерения пространства: либо прямая мера расстояния, площади или объема, либо включающая и другие характеристики, например, концентрацию, давление. Следствием фокусирования внимания на пространстве является абсолютизация движения. Так, в механике в качестве движущегося объекта выступает *материальная точка*, представляющая собой идеальную конструкцию, что дает возможность исследовать движение само по себе. Как разновидность механицизма можно рассматривать атомизм, так как и с той, и с другой позиции мир трактуется как *ставшее*, а не *становящееся*. Например, в химических реакциях происходит перекомбинация неизменных атомов; даже при ядерных реакциях из одних атомов получаются другие известные атомы; свойства элементов, неизвестных в природе (трансурановых), легко предсказуемы, т.е. известны заранее. Таким образом, в рамках механицизма все процессы сводимы либо к пространственным перемещениям, либо к перекомбинациям известных элементов с известными свойствами.

Движение в рамках ньютоновской картины мира вызывается силой тяготения, которая исходит от всех массивных тел. Так как пространство есть начало, которое «делает возможным тяготение как *действие на расстоянии*» (Гайденко 1987, с. 261), то сила не функциональна, а субстанциональна. И действует она на абсолютно пассивную материю (Катасонов 1997, с. 168).

Итак, онтологический каркас новоевропейской картины мира составляют *пространство*, образующего вместительность для тел; *силы*, влияющие на перемещение тел, и точкообразные (атомарные) *тела*, являющиеся игрушками внешних сил. Поскольку силы могут влиять только на пространственное перемещение тел, соответственно, только на такой их параметр как масса, то все богатство красок мира существует лишь в представлении (воображении) человека.

Этот новоевропейский архетип проявился не только в механике, но и в биологии. Так, линнеевский метод описания растений основывался на

пространственной организации объекта, т.е. существенными признаками признавались признаки пространственного строения, а несущественными, случайными – признаки, отражающие цвет, запах, вкус, причем эти признаки предполагалось «различать “посредством зрения”», визуально, а не разделять инструментально, скажем, анатомически. На объект предлагается не просто смотреть, а “ощупывать глазом”, контролировать зрение осязанием, поэтому цвет, который нельзя проконтролировать осязанием, отбрасывается как случайный признак, а фактура поверхности – гладкость, шероховатость – рассматривается как существенный. В результате в пространстве зрения натуралиста, “очищенного” таким образом от “случайных признаков”, остается только абстрагированная совокупность линий, поверхностей, объемов, форм, которая и представляет собственный объект естественной истории» (Корона 1987, с. 12)². Таким образом, даже яркий красочный живой мир западный человек способен представить как геометрический опространствленный объект.

Полярность мира (дуализм). Резкое различие пространства и материальных объектов, принимаемое в новоевропейском естествознании, создает основу для *дуализма*, который обнаруживается во всех сферах, как в самом знании, так и в методах познания, а также в оценке знания и деятельности: Бог и тварный мир, протяженная и мыслящая субстанции, мир необходимости и мир свободы, человек и природа, Я и не-Я и т.д. На полярности добра и зла основаны этические представления, причем признается существования абсолютного добра, которое, поляризуясь по отношению к злу, задает направление развития, стремления человека. В конечном счете, любые объекты, находясь в пространстве между двумя полюсами, получают вынужденное движение. Таким образом, в новоевропейской науке именно полярность вносит динамику в мир, а тела сами по себе – пассивны.

Пространственная разделенность объектов обуславливает *аналитичность* мышления, т.е. «представление о дробности, существенной независимости друг от друга как “элементов мира”, так и “элементов знания”. Мир и знание мыслятся хорошо структурированными, слагающимися из четко очерченных и ясно отграниченных друг от друга элементов» (Ивин 2011, с. 34). В отношении мира, точнее, материальных объектов аналитичность мышления проявляется в представлении об *атомистичности* материальных тел, причем не только в их четкой отграниченности друг от друга, но и в рассмотрении таких объектов, как состоящих из более мелких элементов, которые, в свою очередь, также состоят из элементов. Этот процесс «дробления» тел заканчивается на неделимых элементах (атомах), далее разделить которые человеку уже не хватает технических мощностей. В отношении знания аналитичность мышления

² По воспоминаниям моей сокурсницы, преподаватель ботаники в качестве одного из тестовых заданий предлагал им определить растение на ощупь с завязанными глазами.

проявляется в представлении, что знание основывается на *фактах*, обладающих устойчивостью, независимостью друг от друга и *теоретической ненагруженностью*. Предполагается, что факты могут быть описаны на языке, независимом от теоретических представлений, в форме протокольных предложений. Отсюда «проблема истины ставится как проблема соответствия изолированного утверждения описываемому им фрагменту действительности» (Ивин 2011, с. 35). С этой точки зрения истинность протокольных утверждений является основанием *объективности и обоснованности знания*.

В биологии с дуалистической позиции организм рассматривается как состоящий из генотипа и фенотипа. Считается, что именно в процессе реализации генетической программы формируются все признаки организма.

Машинность, безжизненность, неразумность природы. Вышеуказанное устройство вселенной, рисуемое новоевропейской картиной мира, рассматривается как *механизм*. Все элементы такого мира должны двигаться по строго определенным траекториям, так как выход за рамки отведенных параметров приводит к поломке механизма. В этом случае получается, что механизм представляет собой нечто раз и навсегда заведенное, в нем не может быть ничего нового, никаких изменений в генетическом смысле. Механизм – это *ставшее*, мир, в котором есть только *перемещение* (кинезис), но нет становления (развития, генезиса). В таком случае, изучая характеристики и параметры движения отдельных элементов этого мира, постепенно охватывая исследованием другие элементы, т.е. накапливая массив данных, можно, в конечном счете, изучить и весь мир. Отсюда вытекает *редукционистская* методология: мир в целом можно познать, изучая его компоненты. С этим положением вполне гармонирует бэконовский индуктивизм – метод выведения закономерностей путем обобщения частных наблюдений.

Этот новоевропейский познавательный подход, основывающийся на индуктивизме и редукционизме, с полной силой проявился и в биологии, в которой главный упор делается на изучении субстрата живых тел и признания его в качестве основы жизни. С этой позиции проблема происхождения жизни сводится к проблеме происхождения субстрата: белков, нуклеиновых кислот и других органических молекул (Опарин 1968; Рутген 1973; Поннамперума 1977; Фолсом 1982; Симионеску, Денеш 1986). Также считается, что субстрат обуславливает все физиологические процессы и морфологию организмов.

Видение мира только как пространства, вмещающего материальные тела, не позволяет признать существующими явления, которые нельзя локализовать в *пространстве* и которые, соответственно, не имеют *материального* (протяженного) воплощения. С этой позиции представления о наличии души у живых существ признаются не соответствующими действительности. В западноевропейском естествознании живые объекты отличаются от неживых только более сложным субстратом; между ними нет никаких иных

принципиальных различий. Виталистическим концепциям механицисты в упрек поставили то, что те апеллируют к *нематериальным* (т.е. *непространственным*) агентам и в конце концов с блеском их разгромили, закрепив тем самым безжизненность западноевропейской картины мира.

Из жесткого противопоставления протяженной и мыслящей субстанций, провозглашенного Р. Декартом, следует, что разумность, способность мыслить присуща только субъекту, человеку. Таким образом, античный осмысленный космос, основанный на логосе, уступил место западноевропейскому бессмысленному пространству.

Уникальность и историзм. В соответствии с лапласовским представлением причинно-следственных связей состояние вселенной в каждый момент времени есть следствие ее состояния в предыдущий момент и причина ее состояния в будущий момент. Это означает, во-первых, что прошлое и будущее принципиально вычислимы. Во-вторых, каждое событие единственно и, таким образом, уникально.

Это западное представление историчности мира ярко проявилось в дарвинизме, пропагандирующем идею происхождения всей современной биоты путем дивергенции от единственной исходной формы. В современном кладизме таксоны устанавливаются исключительно на основании их монофилетического происхождения, определяемого с помощью сложной методики анализа морфологических признаков или последовательности нуклеотидов ДНК. Считается, что таксон должен включать всех своих потомков, независимо от того, как изменились морфологические характеристики в разных ветвях. Таким образом, в современной таксономии основанием для признания таксона в качестве существующего служат не конструктивные характеристики организмов или структура биоразнообразия, а предполагаемая монофилетичность происхождения.

Человек и мир. Человек как носитель мыслящей субстанции, абсолютно отделенной от протяженной субстанции, из которой состоит мир по представлениям западным философам, вынужден этот мир *представлять*: «То, что все познает и никем не познается, есть *субъект*. Он, следовательно, носитель мира, общее, всегда предпосылаемое условие всего являющегося, всякого объекта; ибо только для субъекта есть все, что есть» (Шопенгауэр 1993а, с. 143). Эта точка зрения является исходным пунктом не только в эпистемологии, но и онтологии: «главное есть прежде всего, то, что как он [мир] ни неизмерим и ни огромен, его существование висит на единственной нити, и эта нить есть каждое данное сознание, в котором он пребывает. ... Декарт был, вероятно, первым, кто достиг той степени понимания, которого требует эта основополагающая истина, и вследствие этого сделал ее, хотя еще в виде скептического предположения, отправным пунктом своей философии. Действительно, тем, что он признал *cogito ergo sum* единственно достоверным,

а существование мира проблематичным, была найдена существенная и одновременно *истинная* точка опоры философии. Ею существенно и необходимо служит *субъективное, собственное сознание*. Ибо оно одно есть и остается непосредственным; все остальное, чем бы оно ни было, опосредствовано и обусловлено им, следовательно, зависимо от него» (Шопенгауэр 1993б, с. 111).

Эта философская установка была внедрена в естествознание: «Естествоиспытатели поняли, что разум видит только то, что сам создает по собственному плану, что он с принципами своих суждений должен идти впереди согласно постоянным законам и заставлять природу отвечать на его вопросы, а не тащиться у нее словно на поводу» (Кант, 1964, с. 85). Здесь совершенно необходимо привести довольно длинную цитату, разъясняющую кантовскую установку: «утверждение Канта не просто утверждение о вещах вне нас. Это не просто мир или природа вне нас, а мир вне нас, рассматриваемый в качестве естественно-упорядоченного на основе каких-то посылок и допущений. Например, допущения, что мир – не есть арена действия произвольных, одухотворенных сил, которые могли бы по своему желанию сегодня поступать так, а через день или секунду – иначе. Что это – описание фактов? Или их обобщение, полученное путем наблюдения? Нет, это предпосылка, окружающая, подобно эфиру, само понятие или термин “природа”. Неслучайно этот термин употребляется у Канта через запятую со следующими словами: непрерывное, единообразное воспроизводство предметов в опыте. Следовательно, если мы поймем сказанное Кантом не как указание, поддающееся буквальному физическому истолкованию: “природа подчиняется рассудку”, а как сложное рассуждение в контексте и в меру выявленности в нем тех посылок и уровней, на которых оно зиждется, тогда мы иначе поймем и само это утверждение. Рассудок вовсе не приписывает законы природе в том смысле, как это понимают обычно, читая Канта. Отнюдь, оказывается, он имел в виду совсем не это, а говорил о том, что при рассмотрении мира как естественным образом упорядоченного действуют определенные интеллектуальные элементы, наши допущения рассматривать мир именно таким, а не иным образом; что восприятие предметов как причинно связанных не есть прихождение предметов в нашу голову вместе с их причинной связью, а есть способ конкретного рассмотрения таких предметов на некотором уровне анализа. Если бы предметы приходили вместе с законами, со своими причинными связями прямо в голову, то непонятно, почему их долгое время не воспринимали именно так; ведь невозможно предположить, что все люди до возникновения опытной науки были глупыми. Разумеется, нет. Очевидно, они просто иначе, по-другому видели мир! А чтобы видеть его так, как видим его мы (а мы видим его причинно-устроенным), нужно что-то

предположить, что-то допустить, лишь тогда мир предстает как естественно-упорядоченный» (Мамардашвили 1990, с. 6-7).

Итак, получается, что западноевропейский рассудок видит мир опространственным и механически устроенным. Все явления в этом мире должны воспроизводиться одинаково, отклонения недопустимы. Западный человек даже живую природу обязал подчиняться человеческим установкам, о чем свидетельствуют суды над животными в Средневековье. В настоящее время утверждается нормативный характер научных теорий. Нормативность и общеобязательность накладывается не только на природу, но и на общество. Так, США свой образ жизни, свое восприятие мира навязывают всему человечеству.

Кантовская установка на «единообразное воспроизводство предметов в опыте» заставляет ученого отбрасывать результаты, выходящие за пределы допустимого интервала погрешностей. Таким образом, обратной стороной этой установки является предположение, что процесс познания мира человеком не изменяет сам мир.

Неприязнь к миру (материальных форм). Западноевропейский императив – мир есть пространство, а человек есть мыслящая субстанция – проявляется во всех сферах западного сообщества.

С XII в. в западном искусстве развивается готический стиль, высшим образцом которого является собор. Готическое искусство, как и любое другое искусство в символично-аллегоричной форме отражает представление европейцев о Вселенной. Конструкция собора рядами стройных столбов и высоких остроконечных арок создает впечатление движения ввысь, а контраст ярко освещенного главного и полутемных боковых нефов создает впечатление беспредельности пространства. Таким образом, в готическом соборе выражена устремленность в *пространство*.

Западноевропейская живопись прошла вполне закономерное развитие в эпоху Ренессанса от вполне реалистического изображения человеческих тел и лиц (Боттичелли, Леонардо да Винчи, Тициан, Гольбейн, Брейгель старший, ван дер Вейден, Дюрер) через маньеризм до барокко, в котором нагое тело изображалось преимущественно либо в виде ожиревших туш, либо в виде истощенных фигур. Также в Новое время живопись от классицизма и романтизма через импрессионизм и декадентство эволюционировала в кубизм (Пикассо) и сюрреализм (Дали), в которых умаление красоты человеческого тела достигает своего пика: «в кубизме все, даже живое, становится вещным, составным, мертвеет и разлагается; искренний, некривляющийся кубизм соответствует и особому, определенному чувству плоти лишь как “физического плана”, а не тела. Поэтому-то тела лишены здесь своей теплоты, красочности, красоты, а сохраняют только геометрическую, механистическую природу. Поэтому же так слабо ощущается здесь различие между натурой живою и

мертвую, которое не уловляется геометрией, и становится понятным особенное пристрастие кубизма к *naturae morte*» (Булгаков 1993, с. 541). Сюрреализм – это следующий этап на пути внесения дисгармонии, хаоса в мир форм, глумление над которым достигает своего предела. Следует обратить внимание на еще два жанра западноевропейской живописи, которые в буквальном смысле нельзя назвать *живописью*.

Один из этих жанров относится к изображению сцен мучения Христа и христианских подвижников. Реалистическое изображение садистских сцен, льющейся крови проходит красной нитью через всю историю западного изобразительного искусства. Тема смерти встречается в западном искусстве в многочисленных формах: от изображения мертвых тел, пожираемых червями до аллегорической фигуры Смерти – центрального персонажа многих картин под названием «Триумф Смерти», убивающей все живое на своем пути. Поругание и умерщвление живого занимает важное место и в других сферах проявления западного менталитета. Так, публичная смертная казнь в Западной Европе была любимым развлечением и заменяла для простого народа театр. Последняя публичная казнь была совершена во Франции 17 июня 1939 г. В отличие от изобразительного искусства, показывающего смерть в статике, современный кинематограф показывает смерть в динамике, а компьютерные игры дают возможность поучаствовать в электронном (и психологическом) убийстве каждому человеку.

Второй жанр – это изображение природы в виде натюрморта – *naturae morte*, как самостоятельный жанр живописи получивший широкое распространение с XVI в. Таким образом, не только человеческое тело, но и природа воспринимается западным человеком как нечто, требующее умерщвления. Этот взгляд был присущ представителям не отдельных социальных групп, но презрение к миру «было глубоко укоренившимся в ментальности широких социальных слоев» (Гофф 1992, с. 173).

Итак, западное искусство проповедует смерть тела и природы (Эко (ред.) 2007), отражая тем самым глубинные основы западноевропейского мироощущения.

В основе западной капиталистической экономики лежит не принцип производства ради удовлетворения потребностей, а принцип производства ради получения прибыли. Конкуренция провозглашается двигателем прогресса, причем бороться с конкурентами можно любыми средствами, прямо не запрещенными законом. Избыток произведенных товаров требует реализации, поэтому в западном обществе пропагандируется идеология потребления. Стремление *иметь* как можно больше цивилизационных благ обусловлено отношением западного человека к миру как к своему имуществу (Фромм 2009, с. 239). В глобальном плане эта идеология вводит в эксплуатацию весь земной

шар, приводит к истощению ресурсов, загрязнению планеты, и, в конечном счете, к гибели человечества в духовном и культурном отношении.

Протестантские представления об устройстве и функционировании общества были перенесены на живую природу. В отличие от эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка, основанной на стремлении живых существ к совершенству, в основу дарвиновской теории эволюции был положен гоббсовский принцип «войны всех против всех».

Устремленность западного человека в пространство и его презрение к миру материальных форм проявилось также и в строгих естественных науках. Так, следствием недоказанного второго начала термодинамики является представление о тепловой смерти Вселенной. Один из основных вариантов модели эволюции расширяющейся Вселенной заканчивается распадом материи в излучение; в конце концов останется только беспредельное пространство, в котором изредка будут мелькать кванты света.

Механическое и фаталистическое мироощущение западного человека не могло не войти в противоречие с реальностью. Первыми эту ситуацию прочувствовали философы, которые заговорили о падении западной цивилизации (Шпенглер 1993). Но, если в экономике и политике западное сообщество силой оружия продолжает навязывать всему миру свой образ жизни, то в естествознании, по крайней мере, в физике и многих областях биологии расхождение между западным мировоззрением и реальностью оказалось настолько глубоким, что стало невозможным держаться за механические представления.

Итак, в начале XX в. механическая картина мира стала рассыпаться; появились научные идеи и теории, выходящие за рамки мироощущения западного человека. Начиная с «Кризиса европейских наук» Э. Гуссерля, который вполне естественно обозначает западную науку как *галилеевскую* (Гуссерль 2004), ностальгия по науке времен Галилея, Декарта и Ньютона постоянно прорывается в исследованиях западных историков науки. В XX в. осмысление обнаружившегося противоречия между реальным устройством мира и представлением о нем западного человека привело к взглядам, что наука развивается сложным путем, причем западный менталитет в качестве фактора, обуславливающего развитие науки, не смог предложить ничего, кроме конкуренции. Различные парадигмы, научно-исследовательские программы и т.д. конкурируют между собой, и побеждает из них та, которая, говоря современным сленгом, лучше всех пропиарена. Эту идею задолго до работ К. Поппера, Т. Куна и И. Лакатоса прочувствовал Вяч. Иванов: «Из всех частей культуры наиболее благополучно чувствует себя наука. Дело ее – из тех, которые никогда не кончаются. Она, подобно маститым жрецам ее, смело рассчитывает быть долголетнею на Земле – тем более что верно чтит всех своих предков непрерывными поминками и со славою сжигает прах отцов на тризнах»

торжественных опровержений. Но каждое самопреодоление только укрепляет ее здоровье: ежечасно преодолевая себя и никогда не раскаиваясь, она являет собою чистый тип люциферического процесса. Она невозмутимо уверена, что всегда будет оказываться впереди духа и что последнее и решающее слово навеки за ней» (Иванов 1994, с. 317).

5. Что в альтернативе?

Хотя основной целью статьи является анализ оснований новоевропейской науки, на которых невозможно построить адекватную теорию живого, то следует кратко наметить направления, в которых следует двигаться, чтобы построить теоретическую биологию.

В настоящее время в отношении устройства мира в качестве альтернативы пространственно-атомистическому мировоззрению широко пропагандируется системное мировоззрение. Сторонники системного подхода стремятся использовать его во всех случаях, и очень часто такое употребление носит декларативный характер. Не отвергая лучшие идеи системного подхода (понятия системности, целостности, организации), в основу теоретической биологии следует положить концепцию *гилеморфизма* Аристотеля. Согласно взглядам Аристотеля, Космос представляет собой иерархию вещей, которую можно описать, используя оппозицию материи (*hyle*) и формы (*morphe*). Любая вещь представляет собой соединение формы и материи – вещей более низкого уровня иерархии; в свою очередь, данная вещь является материей для вещи более высокого уровня иерархии, например, особь (организм) состоит из формы и материи – клеток; в свою очередь, особи являются материей для вещи более высокого уровня – вида (Поздняков 1994а).

Второй важной особенностью живых объектов, не учитываемой пространственно-атомистическим мировоззрением, является их собственная *активность*, которую следует рассматривать в качестве характерной черты живых объектов.

В противовес дуалистическому представлению мира в новоевропейской науке, в данном подходе устройство объектов следует описывать, исходя из принципа *триадичности* (Хруцкий 2010; Charouthier 2012; Makolkin 2012). В случае живых объектов, образующих несколько структурных уровней, в качестве элементов триады могут выступать разные категории (Поздняков 2007). Живые объекты, да и мир в целом также следует рассматривать с точки зрения их *целостности* и *единичности*. Такое описание успешно проводится в отношении биологических таксонов (Поздняков 2003).

Живые объекты нельзя рассматривать как механизмы. Они представляют собой *организмы* – активные, развивающиеся системы. Органицистская парадигма лежит в основе философских и естественнонаучных представлений Аристотеля, в том числе, и в основе мировоззрения многих русских философов

и ученых (Хруцкий 2010). В основе эволюционной теории должна лежать *целесообразность*, а не конкуренция.

У нас нет оснований ограничиваться исследованием только явлений, локализованных в пространстве, как это делается в новоевропейской науке. В последнее время общепризнано представление, что материальные объекты обмениваются между собой не только *веществом* и *энергией*, но и *информацией*. При этом нельзя сказать, что информация (не носитель информации!) локализована в пространстве. В теоретической биологии следует привлекать и другие факторы, нелокализованные в пространстве, например, телеологические факторы и энтелехию (Zhang 2012).

Человек не только способен представлять мир, он является его частью. Причем по современным данным мир таков, что в нем неизбежно должен был появиться человек, что фиксируется *атропным принципом*. Принимая наличие собственной активности материальных объектов, можно постулировать и взаимное влияние друг на друга мира и человека (Викулин 2012). Поэтому результатом изучения мира человеком (субъектом) является не просто отражение мира в словах, символах, формулах. При изучении, познании мира, во-первых, человек в определенном смысле изменяет мир. Даже в физике элементарных частиц при использовании разных регистрирующих приборов получают разные эффекты. Во-вторых, исследуемые объекты, особенно, живые сами могут оказывать воздействие на человека. Поэтому нужна методология, основанная на иных принципах, учитывающая взаимодействие субъекта и объекта и не требующая воспроизводимости результатов.

Эстетическая пропаганда живого, а не мертвого, жизни, а не смерти, позволит в другом ракурсе увидеть мир, соответственно, некоторые глобальные проблемы человечества, в частности экологические проблемы могут получить достаточно простое решение. Необходимо ориентироваться на духовное развитие человека, а не на развитие потребительского отношения к миру и человеку.

В заключение хотелось бы сказать, что главный вопрос вовсе не в том, какой взгляд на мир «истинный», а какой – «ложный». Современная наука не обладает средствами, чтобы установить, каков мир «на самом деле». Главный вопрос – в практических последствиях принятого мировоззрения (и научного в том числе). Современное западноевропейское мировоззрение, основанное на возвышенной идее пространства и презрении к миру материальных форм, проповедует вселенскую гибель материи, смерть живого, апокалипсические ожидания в обществе, несет жизнеотрицающую идеологию, в конечном итоге, нацеленную на гибель человечества. В настоящее время – время глобального экологического, экономического, да и исследовательского кризиса – нужны жизнеутверждающие идеология, экономика и наука.

Литература

- Августин. О граде Божиим. Книги I–XIII. СПб.: Алетейя; Киев: УЦИММ-Пресс, 1998. – 595 с.
- Анастасов В., Дейкова Х., Димитрова-Тодорова Л., Дукова У., Михайлова Д., Начева М., Рачева М., Риков Г., Селимски Л. Тодорова Т. Български етимологичен речник. Т. 6. София: «Проф. Марин Дринов», 2002. 886 с.
- Бауэр Э.С. Теоретическая биология. М., Л.: Изд-во ВИЭМ, 1935. – 206 с.
- Беркли. Сочинения. М.: Мысль, 1978. – 556 с.
- Булгаков С.Н. Сочинения. Т. 2. М.: Наука, 1993. – 751 с.
- Буркгардт Я. Культура Италии в эпоху Возрождения. Т. 2. СПб.: Типо-литография «Герольд», 1906. – 404 с.
- Бэкон Ф. Сочинения в двух томах. 2-е изд. Т. 1. М.: Мысль, 1977. – 567 с.
- Бэкон Ф. Сочинения в двух томах. 2-е изд. Т. 2. М.: Мысль, 1978. – 575 с.
- Вебер М. Избранные произведения. М.: Прогресс, 1990. – 808 с.
- Визгин В.П. Герметизм, эксперимент, чудо: три аспекта генезиса науки нового времени // Философско-религиозные истоки науки. М.: Мартис, 1997. С. 88–141.
- Викулин А.В. Геодинамика – социум и биосфера глазами катастроф // *Biocosmology – Neo-Aristotelism*. V. 2. No 3 (Summer 2012). С. 182–200.
- Гайденко П.П. Эволюция понятия науки (XVII–XVIII вв.): Формирование научных программ нового времени. М.: Наука, 1987. – 447 с.
- Гайденко П.П. Христианство и генезис новоевропейского естествознания // Философско-религиозные истоки науки. М.: Мартис, 1997. С. 44–87.
- Гайденко П.П. К проблеме становления новоевропейской науки // Вопросы философии. № 5. 2009. С. 80–92.
- Гофф Ж. Цивилизация средневекового Запада. М.: Прогресс, 1992. – 376 с.
- Гуссерль Э. Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология. СПб.: Владимир Даль, 2004. – 400 с.
- Етимологічний словник української мови. Т. 3. К.: Наук. Думка, 1989. – 552 с.
- Етимологічний словник української мови. Т. 5. К.: Наук. Думка, 2006. – 704 с.
- Заренков Н.А. Теоретическая биология: (введение). М.: Изд-во МГУ, 1988. – 216 с.
- Ивин А.А. Классический стиль мышления Нового времени // Философский журнал. № 2(7). 2011. С. 24–39.
- Кант И. Сочинения. В 6-и т. Т. 3. М.: Мысль, 1964. – 799 с.
- Кант И. Сочинения. В 6-и т. Т. 6. М.: Мысль, 1966. – 743 с.
- Катасонов В.Н. Интеллектуализм и волюнтаризм: религиозно-философский горизонт науки Нового времени // Философско-религиозные истоки науки. М.: Мартис, 1997. С. 142–177.

- Киссель М.А. Христианская метафизика как фактор становления и прогресса науки Нового времени // Философско-религиозные истоки науки. М.: Мартис, 1997. С. 265–318.
- Койре А. Очерки истории философской мысли. М.: Прогресс, 1985. – 286 с.
- Лосев А.Ф. Эстетика Возрождения. М.: Мысль, 1982. – 623 с.
- Маковский М.М. Историко-этимологический словарь современного английского языка. М.: Диалог, 1999. – 418 с.
- Мамардашвили М.К. Сознание как философская проблема // Вопросы философии. № 10. 1990. С. 3–18.
- Монтер У. Ритуал, миф и магия в Европе раннего Нового времени. М.: Искусство, 2003. – 288 с.
- Опарин А.И. Жизнь, ее природа, происхождение и развитие. М.: Наука, 1968. – 173 с.
- Поздняков А.А. Об индивидуальной природе видов // Журн. общ. биологии. Т. 55. № 4–5. 1994а. С. 389–397.
- Поздняков А.А. О демаркации биологии от других наук // Журн. общ. биологии. Т. 55. № 4–5. 1994б. С. 398–403.
- Поздняков А.А. Проблема индивидуальности в таксономии // Журн. общ. биологии. Т. 64. № 1. 2003. С. 55–64.
- Поздняков А.А. Онтологический статус таксонов с традиционной точки зрения // Линнеевский сборник / Сб. труд. Зоол. муз. МГУ. Т. 48. М.: Изд-во МГУ. 2007. С. 261–304.
- Поннаперума С. Происхождение жизни. М.: Мир. 1977. – 175 с.
- Пыхтин В.Г., Пыхтина Т.Ф. Наука как социальный и гносеологический феномен. Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та. 1991. – 144 с.
- Руттен М. Происхождение жизни (естественным путем). М.: Мир, 1973. – 411 с.
- Симионеску К., Денеш Ф. Происхождение жизни. Химические теории. М.: Мир, 1986. – 120 с.
- Топоров В.Н. Из наблюдений над этимологией слов мифологического характера // Этимология 1967. М.: Наука, 1969. С. 11–21.
- Фасмер М. Этимологический словарь русского языка. В 4-х т. 2-е изд. Т. 2. М.: Прогресс, 1986б. – 672 с.
- Фасмер М. Этимологический словарь русского языка. В 4-х т. 2-е изд. Т. 3. М.: Прогресс, 1987а. – 832 с.
- Фолсом К. Происхождение жизни: Маленький теплый водоем. М.: Мир, 1982. – 160 с.
- Фромм Э. Забытый язык. Иметь или быть? М.: АСТ, 2009. – 442 с.
- Хруцкий К.С. О Биокосмологии, Аристотелизме и перспективах становления универсальной науки и философии // Biocosmology – Neo-Aristotelism. V. 1. No 1 (Winter 2010). С. 18–33.

- Черных П.Я. Историко-этимологический словарь современного русского языка. В 2-х т. Т. 1. М.: Рус. Язык, 1999а. – 624 с.
- Черных П.Я. Историко-этимологический словарь современного русского языка. В 2-х т. Т. 2. М.: Рус. Язык, 1999б. – 560 с.
- Шопенгауэр А. О четвероюгом корне... Мир как воля и представление. Т. 1. Критика кантовской философии. М.: Наука, 1993а. – 672 с.
- Шопенгауэр А. Мир как воля и представление. Т. 2. М.: Наука, 1993б. 771 с.
- Шпенглер О. Закат Европы. Новосибирск: Наука, 1993. – 592 с.
- Эко У. (ред.). История уродства. М.: Слово, 2007. – 456 с.
- Яки С.А. Спаситель науки. М.: Греко-латинский кабинет Ю.А. Шичалина, 1992. – 316 с.
- Bertalanffy L. 1932. Theoretische Biologie. Bd. 1. Berlin: Gebrüder Borntraeger. 240 S.
- Chantraine P. 1980. Dictionnaire étymologique de la langue grecque. Histoire des mots. Paris: Klincksieck. 1368 p.
- Chapouthier G. 2012. Mosaic structures in living beings in the light of several modern stances // *Biocosmology – Neo-Aristotelism*. V. 1. No 1–2. С. 6–14.
- Ernout A., Meillet A. 2001. Dictionnaire étymologique de la langue latine. Paris: Klincksieck. 833 p.
- Fraenkel E. 1965. Litauisches etymologisches Wörterbuch. Bd. 2. Heidelberg: Carl Winter Universitätsverlag. S. 657-1560.
- Frisk H. 1960. Griechisches etymologisches Wörterbuch. Bd. 1. Heidelberg: Carl Winter's Universitätsbuchhandlung. 938 S.
- Klein E. 1966. A comprehensive etymological dictionary of the English language. V. 1. Amsterdam, L., N.-Y.: Elsevier Publ. Comp. P. 1-854.
- Klein E. 1967. A comprehensive etymological dictionary of the English language. V. 2. Amsterdam, L., N.-Y.: Elsevier Publ. Comp. P. 855-1776.
- Kluge F. 2002. Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache. Berlin; New York: Walter de Gruyter. 1023 S.
- Lehmann W.P. 1986. A Gothic etymological dictionary. Leiden: Brill. 712 p.
- Makolkin A. 2012. Aristotle's and Lucretius's cosmology and paradoxes of Giambattista Vico's poetic cosmography // *Biocosmology – Neo-Aristotelism*. V. 1. No 1–2. С. 15–26.
- Machek V. 1968. Etymologický slovník jazyka českého. Praha: Academia. 866 s.
- Matasović R. 2009. Etymological dictionary of Proto-Celtic. Leiden-Boston: Brill. 458.
- Reinke J. Einleitung in die theoretische Biologie. Berlin: Verlag von Gebrüder Paetel, 1901. 637 S.
- Rejzek J. 2001. Český etymologický slovník. Praha: Leda. 752 s.
- Uexküll J. 1926. Theoretical biology. N.-Y.: Harcourt, Brace & Co. 362 p.

- Walde A., Hofmann J.B. 1954. Lateinisches etymologisches Wörterbuch. Bd. 2. Heidelberg: Carl Winter's Universitätsbuchhandlung. 851 S.
- Zhang L. 2012. Reintroduction of the Aristotelian entelechy in Leibniz's theory of substance in the 17th century // *Biocosmology – Neo-Aristotelism*. V. 1. No 1–2. C. 45–50.

