

## ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ XV-XVII вв. И РАЦИОНАЛЬНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ НОВАЦИИ В ФИЗИЧЕСКОМ ПОЗНАНИИ

Данная статья посвящена проблемам становления европейского естествознания XV-XVII вв. На основе идей Г. Галилея, Р. Декарта и И. Ньютона показана специфика становления классического естествознания и генезис идей, претендующих на базисные рационально-методологические положения механики и физики, которые в совокупности составили основу классического образа мышления. Особое внимание уделено тем идеям и принципам, с которыми связано формирование классического идеала объективного знания.

**Ключевые слова:** авторитет человека, человек – «второй Бог», бытие, когито, экспериментализм, субъектно-объектная область, механицизм, детерминизм.

В настоящее время, взгляды в прошлое, можно увидеть, что в становлении естествознания Нового времени неизгладимый след оставила физика, которая вместе с механикой стала лидирующим и определяющим началом в оформлении методологических границ классической модели познания, которая начиная с XV века закрепляет за собой пальму первенства и остается непоколебимой до начала XX века. Именно XIV-XV столетия стали поворотными в жизни европейской «ойкумены». В этот период наблюдаются коренные сдвиги в сознании человека, связанные не только с открытием Нового света и с появлением гелиоцентрической системы, отцом которой стал Н. Коперник, но и с эпохой Возрождения. Представители новой культуры резко противопоставили себя Средневековью и господствующей в нем католической церкви, которая стала для них объектом обличения и язвительной критики. Но вместе с тем вера в человеческий разум, в неограниченные возможности человеческой личности, ярко выраженный индивидуализм позволили Ренессансу выступить в теории познания за авторитет человека, его собственного мнения и опыта. Вот почему Леонардо да Винчи критикует не только схоластов, но и часто тех, кто близок ему по духу: «Хотя бы я и не умел хорошо, как они, цитировать авторов, я буду цитировать гораздо более достойную вещь, ссылаясь на опыт, наставника их наставников. Они расхаживают чванные и напыщенные, разряженные и разукрашенные не своими, но чужими трудами, а в моих мне же самому отказывают; а если меня, изобретателя, презирают, насколько более должны быть порицаемы сами, – не изобретатели, а трубачи и пересказчики чужих произведений!» [13, 25]. Эта теоретическая установка твердо закрепились в канонах новоевропейской науки.

Вот почему сначала Галилей убеждается на собственном опыте в правоте выводов коперниканской системы, что надлунный и подлунные миры ничем не отличаются друг от друга, а потом только принимает ее как объективно существующую реальность. Это ему удалось с помощью своего изобретения (телескопа) и открыть наличие кратеров на Луне и звездной природы Млечного Пути. К этому же стремится и Бэкон, показывая слабости познавательной системы человека, он выявляет в нем идола театра, т. е. такие представления о мире, которые были некритически заимствованы людьми из различных философских систем [4, 20]. По мнению Бэкона, идолов надо искоренять из себя, чаще прислушиваться к себе, и тогда мы только сможем говорить о чистоте познавательной системы. Борьбу за искоренение этого идола можно обнаружить и на страницах «Опытов» Монтезя и «Мыслей» Паскаля [15, 224; 17, 219].

Из приведенной цитаты Леонардо да Винчи видно, что он ценит в человеке изобретательскую «жилку», его творческие силы. Да и на всей эпохе Возрождения чувствуется налет гениальности. И это не случайно, во-первых, это связано с изобретением компаса, непосредственным следствием чего стали великие географические открытия; достаточно напомнить открытие Америки Колумбом (1492), плавание Васко да Гамы в Индию вокруг Африки (1498), первое кругосветное путешествие Ф. Магеллана (1519-1522). Мировоззрение человека расширилось, обогатилось; он «словно попал из знакомой местности, где он все знал и мог ориентироваться, в чужую, где ему нужно было заново обнаруживать новые точки отсчета и ориентира» [3, 6]. Во-вторых, это появление пороха (XIII в.), который получил широкое распространение в XIV в. и способствовал техническому усовер-

шенствованию европейской армии. Только теперь становится понятным, какую роль это изобретение сыграло в научной деятельности Галилея, который с таким уважением относился к венецианскому арсеналу, технические возможности которого в то время помогли Галилею перейти к экспериментализму.

Восхищение изобретениями и открытиями было свойственно не только Леонардо да Винчи, но и всей эпохе Возрождения, которая стала предпосылкой представления о переоценке отношения человека ко всему искусственному и механическому, т. е. сделанному руками человека. Мнение о том, что человек есть «второй Бог» и сотворец Бога на земле, стало решающим фактором в переоценке взгляда человека на механическую «природу», так как созданная человеком вторая природа не уступает ни в чем той природе, которая создана самим Богом. Она также является божественной. С этого времени механистическое миропонимание получило оправдание и право быть альтернативой натурализму. Уже позже Бэкон закрепил эту переоценку в классической философии: «Дело и цель человеческого могущества в том, чтобы производить и сообщать данному телу новую природу или новые природы» [4, 83]. Механика для древних греков была противоестественным искусством построения машин, она шла вразрез с природой. Само слово «механика» означает «орудие», «ухищрение», «уловку», т. е. перехитрить природу [5, 151]. По словам Л.М. Косаревой, «античные механики могли перехитрить природу, но не познать ее сокровенные глубины» [11, 43-44]. Бэкон, наоборот, косвенно утверждает, что механика не противоречит миру природы, а наоборот, копирует его и помогает познать. Аналогичную точку зрения при внимательном рассмотрении можно обнаружить и у Галилея [8, 57].

Обратите внимание на знаменитый девиз Бэкона «Знание – сила», который несет в себе двойную смысловую нагрузку. Если оставить в стороне первый смысл о том, что тот, кто владеет знанием, становится сильнее, потому что мудр, то второй смысл подготавливает эпоху экспериментализма: знание надо взять у природы силой, именно с помощью силы только и возможно добыть истинное знание. Бэкон учил: «природу надо испытывать». Именно этот девиз пронесется сквозь столетия и еще не раз воскреснет в трудах теоретиков механики. Органический космос для греков был живым, а они –

его частью, из-за этого они не смогли применить к природе механические методы познания, основанные на силе. Им и в голову не приходило его «пытать» или с помощью силы вырывать у него истину. Истина для греков находилась на поверхности, и познание «принимало скорее форму преобразования субъекта (способа видеть, мысленно воспроизводить, распознавать, интерпретировать, истолковывать всегда уже присутствующую истину): предмет раскрывается в истине, поскольку теоретик научается истинно (умно) видеть, слышать, воспринимать, улавливать смысл» [2, 22]. Физика требовала от исследователя более тонкого наблюдения, которое должно было помогать чувствам выхватывать истину, не повреждая природу.

Несмотря на все заслуги Ф. Бэкона, в силу своего натурализма и номинализма он так и не смог подойти к экспериментализму, который открыл новую страницу в научном познании мира. Его основателем без оговорок и преувеличения признается итальянский ученый Галилео Галилей, обладатель широкого диапазона знаний и практической подкованности. Не зря Галилей был инженером в том смысле, который по лингвистическим ассоциациям ближе всего выражается итальянским термином *ingegno*, – человеком, изобретающим приборы и вместе с тем раскрывающим закономерности природы [12, 70]. Хотя сам Галилей так и не выработал четкого понятия эксперимента, так как экспериментализм непосредственно зависит от развития понятия механицизма. Это была не вина великого итальянца, потому что только в его философии начинают зарождаться первые механистические представления о мире и только в XVII–XVIII вв. мир воспринимается как сложная машина, что окончательно стерло грань между идеальными формами и практической реальностью. Так что надо признать, что экспериментализм неприменим как к представителям оксфордской школы (Роберт Большоголовый и Роджер Бэкон), так и к Леонардо да Винчи. По сути, они оставались эмпириками-натуралистами, которые в силу своей эпохи не смогли выйти за его рамки.

Проведя целую серию экспериментов и убедившись в правоте системы Коперника, он намечает принципы относительности и инерции, которые окончательно приобрели свой вид в трудах И. Ньютона. С эвристической точки зрения экспериментализм вел к элиминированию

авторитарного критерия истинности и на ее место ставил авторитет природы или факта. Таким образом, Галилей приходит к мнению, что с помощью идеальных конструкций (в скрытом виде он подразумевает бытие) можно выразить материальную действительность, которая имеет изменчивую и неустойчивую сущность, но в основном главной помехой к этому становится сам вычислитель. По этому поводу он писал: «...ошибки заключаются не в абстрактном, не в конкретном, не в геометрии, не в физике, но в вычислителе, который не умеет правильно вычислять. Поэтому, если у вас есть совершенные сфера и плоскость, хотя бы и материальные, не сомневайтесь, что они соприкасаются в одной точке» [7, 161]. Из этого вытекает, что «идеальный мир» помогает «втиснуть» «земной мир» в теоретические рамки, что и пытался сделать Галилей. Другими словами, он первым выделил онтологическую основу объективного познания – бытие, и его адекватное наполнение зависит от человека, которому свойственно ошибаться. Абсолютной объективностью обладает только Бог. В отличие от всеохватывающей интуиции Бога человеческий разум способен на постепенное и адекватное познание. «Человеческий разум познает некоторые истины, – замечает Галилей, – столь совершенно и с такой абсолютной достоверностью, какую имеет сама природа» [8, 89]. Он верит в объективность человеческого познания: «я думаю, его познание по объективной достоверности равно божественному» [8, 89]. Как и большинство философов Нового времени, Галилей отождествлял знание, получаемое разумом, со знанием Бога, тем самым результаты его работы признавались объективно достоверными.

В онтологии коренным образом пересматривается понятие материи, которая греками воспринималась как начало текучее и изменяемое, не имеющее постоянства, а у Стагирита оно без формы и непознаваемо. С такой трактовкой Галилей совершенно не согласен; он, как и Дж. Бруно, придает материи субстанциональные черты.

Во-первых, для него она состоит из мельчайших частиц (атомов), обладающих определенными формами и определенными скоростями [9, 226-227]. В классической рациональности теорию атомизма будут разделять многие ученые, такие как Гассенди и Ньютон; в какой-то мере и Декарт со своими корпускулами относится к этой категории. Атомизм хорошо вписывался в механическую

картину мира и давал возможность не только «объяснить явления, внешне имеющие видимость структурной упорядоченности, сводя их к скрытому в их глубине беспорядочному движению бесчисленных изолированных частиц» [6, 17], но и связать процессы макромира с микромиром в один причинно-следственный ряд. Поэтому материя для атомистов и представлялась лишь в форме микрочастиц, которые, сливаясь, образуют различной величины макротела. Кроме этого атомизм был удобен для объяснения изменчивого и неустойчивого вещественного мира, при этом автоматически происходило отождествление материи и вещества.

Во-вторых, Галилей говорит: «Мысля себе какую-нибудь материю или телесную субстанцию, я тотчас же ощущаю настоятельную необходимость мыслить ее ограниченной и имеющей определенную форму. Материя должна находиться в данном месте (у Декарта впоследствии пространство. – М.Л.) в то или иное время. Она может двигаться или пребывать в состоянии покоя, соприкасаться или не соприкасаться с другими телами, которых может быть одно, несколько и много» [9, 223]. В этом пассаже содержится вся «соль» его онтологии. Здесь для итальянского ученого материя является субстанциональной формой природы, наделенная пространственно-временными и количественными «атрибутами»: место, время, движение и, скорее всего, соприкосновение. Даже здесь материя выступает как носительница движения по инерции.

В-третьих, материя для него равна себе и неизменна, т. е. если материя «постоянно остается одинаковой, то ясно, что это важное и неизбежное явление дает основание для вполне ясных чисто математических рассуждений» [7, 50]. По убеждению Галилея, это было главной причиной невозможности перевести книгу природы на язык математики. Но великий гений ошибся, «недостаточно прийти к мысли, что материя неизменна и более устойчива, чем форма. Необходимо элиминировать из понятия материи все то, благодаря чему материальные тела отличаются от геометрических фигур» [6, 131]. Такой шаг так и не сделал Галилей, но зато успешно осуществил французский философ Рене Декарт, у которого он тесно вписывается в его онтологическую и гносеологическую конструкцию.

Онтологию Декарта открывает сомнение, которое предназначается для поиска отправной точки всего знания мира. Чтобы найти истин-

ное начало (аксиому), надо испытать истину. Проверку сомнением в истинности не проходят ни сам мир, ни тело человека, ни даже Бог, т. е. все кроме самого сомневающегося. «Столь нелепо полагать несуществующим то, – пишет Декарт, – что мыслит, в то время, пока оно мыслит» [10, 428]. От этой достоверной точки опоры Картезий и выводит остальной мир. Первое, к чему он приходит в глубинах своего сознания, – к существованию Бога. Идея совершенного существа «вложена в меня существом более совершенным, чем я сам, существом, которому присущи все мыслимые мною совершенства, то есть богом» [10, 284]. Тем самым Декарт доказывает, что сам несовершенный человек не мог прийти к идее совершенного существа, только Бог мог вложить в него идею самого себя. Получается, что мы сомнением отмели все, и даже Бога, а впоследствии Бог каким-то образом вкладывает в нас идею своего существования. Эта мысль прячет в себе зерно парадокса, несмотря на искусственные попытки Декарта вырваться из круга противоречий путем того, что идея Бога «порождена и произведена вместе со мной тогда, когда я был создан, подобно идее обо мне самом» [10, 369].

Второе зерно парадокса находим в Боге, который есть абсолютная и бесконечная субстанция, благодаря которой мир распадается на мышление и протяжение. Без этого Картезий мир не представляет, ведь «...я – вещь, мыслящая и непротяженная, камень же, наоборот, – протяженная и немыслящая... и оба представляют субстанцию» [10, 362]. Последние также являются субстанциями, но только конечными и по сути зависящими от Бога, так как субстанция есть «вещь, которая существует так, что не нуждается для своего существования ни в чем, кроме самой себя» [10, 448]. «Если строго следовать определению субстанции, по Декарту, – говорит Д.В. Никулин, – окажется, что субстанцией окажется один лишь Бог, и все же философ полагает, что субстанции две: душа – мысль, тело – материя» [16, 21].

Каждая субстанция имеет свои признаки и атрибуты (постоянные свойства). Декарт заявляет, что «природе тела принадлежит протяженность и что протяженное может быть разделено на части, – а это означает недостаток, – мы заключаем, что бог – не тело» [10, 346], так же как и мышление. Важнейшим признаком мышления является неделимость, главным опреде-

лением протяжения стала делимость. Таким образом, основными атрибутами мышления будут воображение, чувство и желание, а к протяженной субстанции принадлежат фигура, положение, движение.

Здесь мы вплотную подошли к проблеме математизации природы, которую смог разрешить, может быть и не совсем качественно, Декарт. Он выбросил из понятия материи все то, что было связано с ней, т. е. чувственную данность. Ярким показателем служит пример с воском, который Декарт мысленно растапливает и воск теряет все данные (цвет, вес, запах и т.д.), полученные от наших чувств. Кстати, в этом плане Галилей предвосхитил Декарта, он также считал, что «вкусы, запахи, цвета и другие качества не более чем имена, принадлежащие тому объекту, который является их носителем, и обитают они только в нашем чувствилище [*corpo sensitivo*]» [9, 223]. Этим тезисом Галилей утвердил объективность и существование материи независимо от наших чувств, тем самым предвосхитил Декарта, разделив научное познание на субъектно-объектную область. Но дальше этого Галилей не пошел, а Декарт, удаляя чувственный покров с вещей, оставляет за ними только пространство [10, 348]. При отождествлении материи и пространства, по словам П.П. Гайденко, «мир природы превращается в бесконечно простирающееся математическое тело» [5, 176], что лишает возможности допустить в пределы материи пустоту.

Когда Торричелли провел свои знаменитые опыты и открыл существование атмосферного давления и вакуума (торричеллиева пустота), благодаря своей твердой убежденности в непоколебимости своего дедуктивного метода познания Декарт отверг выводы Торричелли и предположил существование сверхтонкой материи, не видимой для глаза. Декарт признал пустоту после того, как в 1648 г. Паскаль провел решающий опыт, доказавший наличие в материи абсолютной пустоты и избавил науку от преследовавшего ее аристотелевского «страха пустоты». Почему Декарт так долго сопротивлялся доказанному факту существования пустоты? Причина лежит не только в том, что это нарушало стройность и логику его концепции, но и в том, что он, отталкиваясь от «непогрешимости» дедуктивного метода, считал, что назначение опыта сводится «не к проверке того, имеется какое-нибудь явление, т. е. проверка гипотезы».

тезы, но только в определении величины этого явления, установленного а priori посредством дедукции из первопричин» [1, 38]. В картезианской философии безгранично властвует дедуктивно-логический метод, который не считается с данными опыта.

Дедукция Декарта строится на основе врожденных идей, которые являются естественным светом разума. К таким идеям принадлежат идея Бога, идея чисел и фигур и некоторые логические и очевидные принципы. Благодаря математическим истинам познаются вещи в мире, ведь они находятся в пространстве. Разум оперирует не только идеями и геометрическими истинами, но и материалом, который доставляют чувства. Чувства имеют дело с чувственно доступным, т. е. телесным, но сама способность чувствовать заключена в душе. Воображение - наглядно, в противоположность истинному мышлению, которое ненаглядно. Воображение (фантазия) есть в какой-то мере особый способ мышления и представления телесных вещей и геометрических фигур [10, 461-462]. А идеи более высокого порядка (Бог, душа), которые нельзя вообразить, принадлежат компетенции разума, так как идея – это любое содержание мышления, связующие душу и разум. Весь накопленный материал удерживается человеческой способностью под названием память. Именно она образует хранилище знаний в человеческой душе.

Самой высокой ступенью познания у Декарта выступает интеллектуальная интуиция, под которой Декарт понимает «не веру в шаткое свидетельство чувств и не обманчивое суждение беспорядочного воображения, но понятие ясного и внимательного ума» [10, 86]. Отсюда логически вытекают предложенные критерии достоверности: ясность и отчетливость, которые являются главными составляющими его метода [10, 272]. По тонкому наблюдению Я.А. Ляткера, «...ум отождествлен был Декартом с правилами метода, так что, наоборот, сам метод – это не что иное, как методически развитый ум. Метод совпадает с субъектом познания, субъект – с методом» [14, 114]. Таким образом, впервые в гносеологии Декарт, благодаря своему дуализму, разграничил плоскость познания на субъект и объект. Объектом для Декарта являлся окружающий мир, который был изменчивым и неустойчивым началом, представляющийся с помощью органов чувств. Последние не могут принести «истинного и достоверного знания, а

(только) лишь смутные и неустойчивые мнения» [10, 387]. В противовес этому Декарт считает, что имеется субъект, который существует, пока он мыслит. Именно эта истина разрушила универсальное сомнение Картезия. Существовать – это значит включаться в пределы бытия, которое формируется актом мышления, или когито. Это подобно парменидовскому бытию в виде чистой мысли. Поэтому когито является не только онтологической основой объективного знания и метода рационализма (совпадения субъекта и метода), но и того, что понятия отражают объективные и устойчивые черты изменяющейся реальности. Это положение рельефно можно проследить опять же на примере с растопленным воском, который не поддается определению посредством чувств; его можно постичь с помощью разума [10, 348]. Отсюда следует, пишет Декарт, что «наши идеи, или понятия, представляют собой нечто реальное и... истинное» [10, 287]. Истинное и есть то же самое, что и бытие. И не случайно, что Декарт заложил онтологическую базу закрытых и статичных систем с линейной траекторией.

Уже позже классическая модель объективного знания получит свое окончательное завершение в концепции И. Ньютона, который не только математизирует Вселенную, но и, введя абсолютные пространство и время в скрытом виде, введет понятие детерминизма. Окончательно это понятие получит свое оформление в формулировке Пьера Симона Лапласа. «Современные события, – писал он, – имеют с событиями предшествовавшими связь, основанную на очевидном принципе, что никакой предмет не может начать быть без причины, которая его произвела. Мы должны рассматривать современное состояние и причину последующего. Ум, которому были бы известны для какого-либо данного момента все силы, проявляющиеся в природе, и относительное положение всех ее частей, если бы он, кроме того, был достаточно обширен, чтобы подвергнуть эти данные анализу, обнял бы в одной формуле движение величайших тел Вселенной наравне с движением мельчайших атомов: не осталось бы ничего, что было бы для него недостоверно, и будущее так же, как и в прошедшем, предстало пред его взором. Кривая, описываемая молекулой воздуха или пара, управляется столь строго и определенно, как и планетные орбиты: между ними лишь та разница, что налагается нашим неведением»

[18, 49]. Таким образом, получившая свое кульминационное развитие в трудах Ньютона механическая картина мира и его абсолютные величины привели к формированию идеала абсолютного знания, который заключал в себе лапласовский детерминизм. Это означало, что абсолютно точное знание начального состояния классически детерминированной системы и знание закона изменения ее состояния позволяют делать абсолютно точные предсказания относительно будущего системы. Таким образом, детерминизм стал гносеологическим основанием классической науки, которая характеризуется линейностью и закрытостью.

Итак, методологические новации физики позволили перестроить естествознание на механические «рельсы» и элиминировать натуралистические представления. Механицизм содержал в себе мощные методологические импульсы. Его основы начал первым закладывать Галилей. Он не только наметил разграничение субъектно-объектной области, которое в конце концов провел Р. Декарт, но и заложил основы классического идеала объективного знания, главным условием которого стало исключение субъекта познания. Одновременно очерчивая субстанциональные формы природы, итальянский исследователь утвердил за идеальными формами бытия статус основополагающих, которые дают возможность описать материальную действительность. Такими совершенными формами для него были математические знаки, которые в совокупности составляли язык, который он ценил и счи-

тал универсальным инструментом выражения природных закономерностей. Позже, сквозь столетия, Р. Фейман скажет, что математика больше, чем наука, она – язык науки.

Продолжая развивать намеченную линию Галилеем, Декарт ярко выразил скрытую мысль великого итальянца о том, что бытие является основой не только объективного знания и метода рационализма (совпадения субъекта и метода), но и того, что понятия отражают объективные и устойчивые черты изменяющейся реальности. В этом и выразился универсальный и устойчивый характер картезианского когито, которое методологически вписало классическое сознание в научные рамки. Таким образом, понятие Бога методологически становилось неоправданным и в XIX веке совершенно было вытеснено из научного объяснения и понимания мира. Впоследствии это стало сильным заделом для концепции И. Ньютона, методологические изыскания которого позволили подойти к пониманию всеобщей математизации и закономерного хода Вселенной, что в будущем привело к формированию понятия детерминизма, который считался идеалом абсолютного знания.

Методологические новации механической физики также подарили миру понятие эксперимента, который стал критерием объективного знания и добытчиком фактического материала для естествознания, недостаток которого особенно ощущался на протяжении XV–XVII столетий, так как наука только начала обретать свои очертания.

**Список использованной литературы:**

1. Айтон Дж. Э. Картезианская теория тяжести / Дж. Э. Айтон // У истоков классической науки. – М.: Наука, 1968. – 35-63 с.
2. Ахутин А. В. История принципов физического эксперимента (от Античности до XVII в.) / А.В. Ахутин. - М.: Наука, 1976. – 292 с.
3. Большаков В. П. Монтень – великий гуманист эпохи Возрождения (450 лет со дня рождения) / В.П. Большаков. – М.: Знание, 1983. – 64 с.
4. Бэкон Ф. Сочинения в 2-х т. / Ф. Бэкон. - Т.2. М.: Мысль, 1972. – 567 с.
5. Гайденок П. П. Научная рациональность и философский разум / П.П. Гайденок. - М.: Прогресс – Традиция, 2003. – 528 с.
6. Гайденок П. П. Эволюция понятия науки (XVII-XVIII вв.): Формирование научных программ нового времени / П.П. Гайденок - М.: Наука, 1987. – 567 с.
7. Галилей Г. Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки, относящихся к механике и Местному Движению / Г. Галилей – М. - Л.: Гостехиздат, 1934. – 695 с.
8. Галилей Г. Диалог о двух системах мира птолемеевой и коперниковой / Г. Галилей. – М. – Л.: Гостехиздат, 1948. – 377 с.
9. Галилей Г. Пробирных дел мастер / Г. Галилей - М.: Наука, 1987. – 272 с.
10. Декарт Р. Избранные произведения / Р. Декарт – М.: Госполитиздат, 1950. – 710 с.
11. Косарева Л.М. Рождение науки Нового времени из духа культуры. / Л.М. Косарева. - М.: Ин-т психологии РАН, 1977. – 358 с.
12. Кузнецов Б.Г. Галилей / Б.Г. Кузнецов - М.: Наука, 1987. – 326 с.
13. Леонардо да Винчи. Избранные естественнонаучные произведения / Леонардо да Винчи. - М.: Изд-во Акад. наук, 1955. – 1207 с.
14. Ляткер Я.А. Декарт / Я.А. Ляткер – М.: Мысль, 1975. – 198 с.
15. Монтень М. Опыт: В 3 кн.: [Перевод] / М. Монтень – М.: Голос, 1992. - 385 с.
16. Никулин Д. В. Пространство и время в метафизика XVII века / Д.В. Никулин – Новосибирск: Наука: Сиб. изд. фирма, 1993. – 258 [2] с.
17. Паскаль Б. Мысли. Малые сочинения. Письма / Б. Паскаль. - М.: АСТ: Пушкин. б-ка, 2003. – 528 [2] с.
18. Огурцов А.П. Философия науки эпохи Просвещения / А.П. Огурцов. - М.: ИФРАН, 1993. – 213 [1] с.