

Труфанов С.Н.

НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА Г.В.Ф. ГЕГЕЛЯ
ИЛИ
КАК ВЕЛИКИЙ «ИДЕАЛИСТ» ОБЪЯСНЯЛ ПРИЧИНУ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ

Опубликована в «Вестнике Орловского государственного университета». Серия: Новые гуманитарные исследования. г. Орёл. №3, 2011. С. 174-178.

К 240-летию со дня его рождения (1770-1831).

Сегодня нам достаточно хорошо известны космологические и космогонические воззрения мыслителей Древности, эпохи Возрождения, Нового времени. Предметом особой гордости философского сообщества является разработанная И. Кантом гипотеза образования Солнечной системы из газопылевой туманности. Но что касается космологических воззрений Гегеля, то о них мы не знаем практически ничего. Хотя у него имеется специальный труд – «Философия природы», в котором есть соответствующий раздел, посвящённый небесной механике (§§ 253-271).

Причина такого «забвения» космологических идей Гегеля, заключается не в пренебрежительном отношении к его наследию, а в том малопонятном языке, которым, к сожалению, написано большинство его произведений. В данной статье автор предлагает свой вариант прочтения и доступного изложения учения Гегеля о небесной механике.

Пространство

Согласно его учению первым определением природы является *пространство*. Последовательность формирования понятия пространства включает в себя три ступени:

- *неопределённое* пространство,
- *ограниченное* пространство,
- *определённое* пространство.

а) В своём изначальном *неопределённом* значении пространство представляет собой простирающуюся во всех направлениях простую неразличимую рядоположенность небесных тел. Для обозначения такого неопределённого пространства мы употребляем наречие «всюду».

б) Переход от неопределённого пространства к *ограниченному* пространству совершается посредством *точки*. *Точка* – это конкретное «здесь», отрицающее «всюдность» неопределённого пространства. Точка может быть поставлена повсюду, но у самой точки нет своего «всюду», нет своего пространства.

Чтобы завершить процедуру отрицания неопределённого пространства через точку, требуется утвердить её. Для этого необходимо выйти из неё и перейти в какую-либо другую точку. Переход из первой точки во вторую (из одного «здесь» в другое «здесь»), даёт определение *линии*.

Но и со *второй* точкой мы попадаем в ту же самую ситуацию, что и с первой. Чтобы утвердить её, мы должны подвергнуть её отрицанию, для чего нам следует выйти из неё и перейти в третью точку, в третье «здесь». Переход из второй точки в третью даёт *вторую линию* и определение *угла*.

То же самое и с третьей точкой, но из неё мы уже имеем возможность вернуться в первую точку. Переход из третьей точки в первую даёт нам третью линию. Пространство, ограниченное тремя и более линиями, даёт нам определение *плоскости* и плоскостных фигур: треугольник, четырёхугольник, многоугольник,.. окружность. Окружность – это бесконечное число замкнутых в сплошной ряд прямых линий.

Когда точки фиксируются не в одной, а в двух плоскостях, тогда мы получаем

определение *объёма* и объёмных фигур: треугольная пирамида, многоугольная пирамида,.. сфера.

Таким образом, в результате отрицания неопределённого пространства через точку, мы вновь возвращаемся к пространству, но уже как к *ограниченному*.

в) Ограниченное пространство становится *определённым* благодаря изобретённой нами (людьми) трёхосной системе координат – длина, высота, ширина, которая, однако, не имеет никакой определённости в самой себе. Нельзя сказать, где у Вселенной длина, где высота, где ширина. Посредством данной системы координат мы «одеваем» ограниченное пространство в привычные для нас размеры, выраженные в метрах, в дюймах и других единицах измерения.

Время

Время, согласно Гегелю, – это второе определение природы. Его понятие также проходит в своём формировании три ступени:

- *неопределённое* время,
- *ограниченное* время,
- *определённое* время.

а) В своём изначальном *неопределённом* значении время представляет собой акт мгновенного отрицания неопределённого пространства. Для обозначения таких мгновений мы используем наречие «теперь». Произнося «теперь», мы в этот момент мысленно подвергаем отрицанию неразличимую всюдность неопределённого пространства. Оно распадается на множество конкретных «здесь». Этот акт можно уподобить вспышке света, в момент которой окружающий мир на долю секунды высвечивается мириадами сосуществующих в нём тел. В каждый такой момент, обозначаемый словом «теперь», мы имеем переход от неразличимой «всюдности» пространства к множеству конкретных «здесь», и обратно – от множества конкретных «здесь» к неразличимой «всюдности» неопределённого пространства.

Для наглядности можно вспомнить детскую игру "Замри-отомри!". Она является хорошим подспорьем в деле освоения сути понятия времени.

Море волнуется – раз,
Море волнуется – два,
Море волнуется – три...
Морская поверхность, замри!

Море, конечно же, не замирает, но замирают дети, принимающие участие в игре. В этот момент они становятся сосуществующими точками пространства. Но в отличие от игры, где команды «Замри!» и «Отомри!» отделены некоторой паузой, в момент отрицания неразличимой всюдности пространства, обозначаемый словом *теперь*, акт «замирания» всего того, что сосуществует в этом мире, моментально сменяется актом «отмирания».

б) Мгновенье, обозначаемое словом «теперь», обладает исключительным значением как по отношению ко всем другим «теперь», так и по отношению к самому себе. Сказав «теперь», мы тут же теряем его, оно уходит.

Период, заключённый между двумя моментами «теперь», даёт нам определение *ограниченного* времени. Ограниченное время обладает некоторой *длительностью*, которая может быть разделена нами (людьми) на любое число собственных моментов «теперь».

Такие определения ограниченного времени, как: *прошлое, настоящее и будущее*, обозначают собой преходящую последовательность трёх моментов «теперь». Причём *настоящий* момент «теперь» исключает из себя как *прошлые*, так и *будущие* моменты

«теперь». А это значит, что в реальном мире мы имеем дело только с настоящим, а все представления о прошлом и будущем находятся лишь в нашей памяти и в воображении.

Вечность – это бесконечно длящееся «теперь» или, наоборот, это бесконечная *длительность*, не ограниченная никакими «теперь». Вечности не было, вечности не будет, вечность просто *есть*.

в) Ограниченное время становится **определённым** благодаря принятым нами двум системам отсчёта частоты наступания моментов «теперь».

Первая система – *земной астрономический год*, который соответствует периоду полного обращения Земли вокруг Солнца и делится на 365 полных дней, 5 часов и несколько минут. Вторая – *сутки*, которые привязаны к периоду полного обращения Земли вокруг своей оси и делятся на 24 часа.

Все люди воспитываются в данных системах отсчёта времени. Когда мы рождаемся, то ничего не знаем о них. Потом взрослые сообщают нам, что в году 365 дней, в сутках 24 часа, что человек живёт до 100 лет. А далее мы настолько привыкаем к данным системам отсчёта и к тем техническим устройствам, посредством которых он ведётся, что уже и саму природу начинаем воспринимать как то, что тикает и что «календарит». (В России, например, деление суток на 24 часа было введено только Петром I. До этого в разных концах страны сутки делили по-разному. Где-то в них насчитывали 28 часов, а где-то только 17. Жили же в основном по Солнцу и по петухам.)

Такова по Гегелю логика формирования понятий пространства и времени как таковых. Но существуют ли пространство и время сами по себе, вне зависимости от своего наполнения? И существует ли они отдельно друг от друга или они нераздельны? На эти извечные вопросы Гегель даёт следующий ответ.

Если допустить, что пространство существует само по себе, а «наполняющие» его тела – сами по себе, то оно должно представлять собой некий полый короб, который даже тогда, когда в нём ничего нет, должен продолжать существовать, как пустое вместилище. Но ещё никто и нигде не смог найти такого самостоятельно существующего пространства. Оно всегда наполнено и ничем не отличается от своего наполнения.

Точно так же все вещи мира возникают и исчезают не потому, что попадают в некий самостоятельно текущий подобно реке поток времени, а потому, что они сами есть нечто *временное*, несущее в себе длительность своего существования. Период жизни самих вещей начинается и заканчивается вместе с ними. И если время называют самым могущественным, то его же следует признать и самым беспомощным.

Понятия пространства и времени не изолированы друг от друга, а едины друг с другом. И если наше обыденное сознание всё же пытается представить дело таким образом, что существует пространство само по себе, а кроме него также время, то гегелевская система понятий требует изъять из него вот это "также". Все вещи мира существуют только в единстве определений пространства и времени, в единстве "здесь" и "теперь", благодаря чему мы имеем следующее определение природы – *место*.

Место и перемещение

Соединяя пространство и время, мы получаем определение *места*. Место – это непосредственное единство пространства и времени, «здесь» и «теперь». Но оно же содержит в себе и их противоположность, что обуславливает постоянный выход места за пределы самого себя: «теперь здесь» → «теперь здесь» → «теперь здесь» → и т.д. Вот такая развивающаяся череда мест даёт четвёртое определение природы: **перемещение** (корень – *место*). Но это ещё не движение.

Единство *места* и *перемещения* – «перемещающееся место» – приводит нас к понятию *материи*. Всё то, что имеет место в этом мире и перемещается вместе с ним, есть материя. Иначе говоря, материей, по Гегелю, является всё то, что определено через пространство и время, через «здесь» и «теперь», что, следовательно, разделено и

обособлено, что «можно охватить руками, ощутить, что оказывает противодействие» [2, с. 65].

К этому пункту его небесной механики необходимо сделать два примечания. Первое касается соотношения гегелевского определения материи с так называемым *ленинским* определением, согласно которому: «Материя есть объективная реальность, данная нам в ощущениях». Ключевыми в нём являются слова «объективная реальность». *Объективностью* мы называем всё то, что противостоит познающему субъекту, весь внешний мир, рассматриваемый со стороны его *всеобщности*. *Реальностью* мы называем всё тот же окружающий нас мир, но воспринимаемый уже не со стороны его всеобщности, а со стороны его *единичных* образований (конкретных вещей). Следовательно, выражение «объективная реальность» означает существование вне познающего субъекта мира единичных предметов.

С учётом данных уточнений, мы можем констатировать, что ленинское определение материи не противоречит гегелевскому. Слово *реальность* указывает на то, что и в этом определении материей признаётся всё то, что разделено, что обособлено, что способно оказывать сопротивление и в силу этого восприниматься нами.

Второе. Гегель сначала выводит понятия пространства и времени и лишь затем переходит к понятию материи. Представители так называемой материалистической философии действуют наоборот. Они сначала рассуждают о материи, и только потом говорят о пространстве и времени, как формах её существования. Но опять-таки, если исходить из ленинского определения материи, как «объективной реальности данной нам в ощущениях», то нетрудно заметить, что в нём уже содержатся в снятом виде определения пространства и времени. Раз что-то ощущается нами, значит, оно уже имеет границу, определяемую через *здесь* и *теперь*. «Часто начинали с материи и лишь затем рассматривали пространство и время как её формы. Правильным при таком способе является то, что материя представляет собой реальное в пространстве и времени. Однако именно пространство и время в силу своей абстрактности должны сначала представляться нам первыми, а затем должно обнаружиться, что их истиной является материя... Материя представляет собой первую реальную границу в пространстве» [2, с. 64-65].

Принимая во внимание эти слова Гегеля, следует помнить, что он говорит здесь не об исторической последовательности происхождения природы, а о логическом порядке выведения определений её понятия. Так, например, в обыденной жизни мы начинаем свой рассказ о чём-либо с того, что сначала указываем, *где* и *когда* это происходило, и только затем называем тот реальный предмет или событие, которые должны совместить в себе эти идеальные определения: «Давным-давно в тридевятом царстве-государстве жил-был царь», «Сегодня на стадионе «Торпедо» пройдёт футбольный матч».

Материя

Существование материи в раздельности её частей является следствием её *тяжести*. Тяжесть – это не какое-то частное свойство материи, присущее ей наряду с другими свойствами, это её суть. Материя есть сама тяжесть. Если использовать выражение, что *материя обладает тяжестью*, то при этом можно подумать, что она (тяжесть) дана ей откуда-то со стороны. Но в материи нет ничего нетяжёлого. Тяжесть составляет материю и есть сама материя.

В силу того, что материя тяжела, она партикуляризует (разделяет) самую себя на множество обособленных частей (тел). Как это происходит? В первоначальном состоянии Вселенная представляла собой равномерно рассеянную массу вещества. Затем началось гравитационное сжатие этого вещества. Но началось не в каком-то одном месте, а сразу во множестве мест. Вся материя тяжела, поэтому случайное слипание нескольких частиц вещества в любой точке его рассеянной массы, ведёт к образованию в данном месте уплотнённого тела.

В ходе партикуляризации тяжесть проявляет себя в единстве определений *притяжения* и *отталкивания*. Каждая обособленная часть материи (каждое тело) притягивает к себе всё то, что её окружает, всё находящиеся вокруг неё вещество. Но так как все части материи тяжелы и все они притягивают к себе всё то, что их окружает, то такое всеобщее притяжение оборачивается столь же всеобщим взаимным отталкиванием тел друг от друга. Отталкивание здесь следует понимать только в смысле *обособления*, *уплотнения* и *отдаления* частей материи друг от друга.

К этому пункту также требуется сделать два примечания. Первое. Необходимо различать между тяжестью и простым *притяжением*. Притяжение – это одно из проявлений *тяжести*, выступающее только в единстве с *отталкиванием*. Стремление материи к притягиванию всех своих частей, к их слиянию в одно целое, представляет собой как бы её обязанность, на исполнение которой она обречена навеки. Но если бы материя действительно смогла найти в себе такой всеобщий центр, то она слилась бы в одну точку. Этого не происходит по той простой причине, что *отталкивание*, т.е. – обособление, уплотнение и отдаление тел друг от друга, является таким же моментом проявления тяжести, как и *притяжение*. Собственно поэтому материя существует в раздельности своих частей (тел).

Второе. Не следует понимать явление «отталкивания» небесных тел друг от друга по примеру того, как это происходит с одноимёнными полюсами магнита. Данная точка зрения противоречит понятию тяжести, которая имеет только одно направление движения частиц вещества – к центру тела. Не соответствует истине и другая трактовка отталкивания, которой, в частности, придерживается И. Кант в своей «Всеобщей естественной истории и теории неба». Тот факт, что планеты удерживаются на своих орбитах и не падают на Солнце, он объясняет тем, что они вращаются вокруг него. Данное вращение порождает некоторую центробежную силу, которая, по мнению Канта, отбрасывает (отталкивает) планеты в противоположном от Солнца направлении.

Обе эти точки зрения представляются Гегелю наивными. Они появляются из-за того, что наши обычные «земные» представления о способах приведения тел в движение (толкание и бросание предметов, раскручивание пращи с камнем) переносятся на небесную сферу. При этом начинают думать, что на небе всё происходит совершенно также как на Земле.

Движение

Будучи тяжёлыми, все части материи (тела) испытывают стремление найти свой *центр тяжести*. Первый такой центр они находят в самих себе. Но поскольку каждое тело окружено многими другими телами, которые также имеют собственные центры тяжести, постольку оно испытывает тяготение ко всем этим телам. Следовательно, каждое тело находит свой центр тяжести не только в себе, но и во всех других окружающих его телах.

В результате такого положительного отношения к центрам тяжести друг друга, между небесными телами возникают локальные (общие) центры тяжести, которые оказываются расположенными где-то вне каждого из них. Стремление тел приблизиться к таким общим центрам тяжести, приводит их в движение.

Понятие *движения* включает в себя три последовательных определения:

- *несвободное* движение – толчок,
- *полусвободное* движение – падение,
- *свободное* движение – системы свободно двигающихся по своим орбитам тел.

а) Все тела стремятся приблизиться к совместно образуемому ими общему центру тяжести, который находится где-то вне каждого из них. Такое взаимное стремление многих тел к достижению общего центра приводит их в отношение противоборства за право занять одно и то же место на пути следования к нему. Если в процессе такого

соперничества тела соединяются в одно целое лишь на некоторое время, после чего они вновь разлетаются и далее продолжают двигаться самостоятельно, то такой вид отношения между ними определяется как *столкновение*. (При столкновении происходит перераспределение скорости и направления движения тел, что составляет, по Гегелю, предмет *конечной* механики.)

б) Если тело в своём стремлении к достижению *общего* центра тяжести не встречает препятствия со стороны других тел, то его движение определяется как *падение*. Падение, с одной стороны, обусловлено тяжестью самого падающего тела, с другой – его положительным отношением к центрам тяжести всех других тел. Когда центр тяжести падающего тела захватывается центром тяжести другого *большого* по массе тела, то его падение принимает *акцидентальную форму* и завершается его переходом в состояние *покоя*. Покой, однако, никогда не бывает абсолютным. Покоящееся тело продолжает перемещаться вместе с тем телом, к которому оно присоединилось.

в) Если собственные центры тяжести отдельных тел не захватываются друг другом, то их падение в *общий* центр принимает *субстанциальную форму* и приводит к образованию *систем свободно двигающихся* по своим орбитам *тел*.

Как происходит свободное движение? Каждое тело имеет свой собственный центр тяжести в самом себе. При этом оно окружено многими другими телами, которые также имеют свои центры тяжести в самих себе. Следовательно, собственному центру тяжести любого конкретного тела противостоят центры тяжести всех других окружающих его тел. В силу этого каждое тело стремится "упасть" не только в свой собственный центр тяжести, но и во все другие тела, находящиеся вокруг него. Результатом такого стремления каждого тела к последовательному падению в направлении всех других окружающих тел становится его движение по круговой орбите.

Орбиты движения тел Солнечной системы представляют собой компромиссную линию между всеми возможными направлениями их падения. Если мы возьмём, к примеру, нашу планету, то, согласно сказанному, мы должны исходить из того, что она стремится упасть не только на Солнце, но и на все другие окружающие её тела: на Меркурий, на Венеру, на Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Плутон, Нептун, на все их спутники и на каждый из нескольких тысяч астероидов и комет. Она притягивается всеми этими телами, но именно поэтому она не может упасть ни на одно из них. Как только она устремляется по направлению к Марсу, то тут же где-то рядом обнаруживается Венера. Земля начинает отклоняться к ней, но в это время на горизонте появляется мощный Юпитер. Земля – к нему, но тут на одной линии с Солнцем оказывается Меркурий. Земля направляется к Меркурию, но в этот момент начинает усиливаться влияние приближающегося Сатурн. И так далее.

Орбита движения Земли – это, так сказать, результат её стремления отдать дань уважения притяжению всех других тел Солнечной системы. Она хотела бы упасть в объятия каждого из них, но именно поэтому она не может себе этого позволить и вынуждена довольствоваться только тем, что беспрестанно обходит их по кругу и как бы поочерёдно раскланивается с ними. Точно так же ведут себя все другие тела Солнечной системы. Они так же стремятся последовательно упасть друг на друга, и потому все они вынуждены двигаться по собственным круговым орбитам. И вся наша Солнечная система в целом испытывает стремление упасть в *центры* тяжести всех других звёздных систем, составляющих галактику Млечного пути, в силу чего она также имеет в ней (галактике) свою собственную орбиту. И так далее по восходящей линии мер Вселенной.

То, что мы называем *невесомостью* – это есть состояние устремлённости тела к падению сразу во все стороны. Иначе говоря, невесомость – это состояние *рас-падения* тела, в смысле наличия у него нескольких разнонаправленных векторов его падения, которые уравниваются друг другом. Но состояние невесомости, как и состояние покоя, не бывает абсолютным. Рано или поздно «невесомое» тело будет захвачено центром тяжести какого-либо *большого* по массе тела и притянется к нему. – По этой

причине регулярно производится корректировка орбиты МКС, в ходе которой её отодвигают подальше от Земли. Если этого не делать, то она постепенно войдёт в плотные слои атмосферы и упадёт на поверхность.

Свободное движение присуще не отдельным телам, как это имеет место быть при акцидентальной форме падения, а только их *системам*. Иначе говоря, носителем свободного движения во Вселенной являются только *системы тел*. В таких системах с необходимостью присутствуют центры движения (вращения) трёх типов: *всеобщий*, *относительный* и *единичный*. В нашей родной Солнечной системе есть свой *всеобщий* центр, находящийся где-то рядом с Солнцем. Ему противостоят *единичные* центры вращения планет вокруг своей оси. А посредствующими между ними (между всеобщим центром и единичными центрами) являются *относительные* центры движения (вращения) спутников вокруг планет. Соотношение трёх указанных центров определяет геометрию движения всех тел Солнечной системы.

Заключение

Такова по Гегелю причина движения небесных тел. Он находит её в самих телах, в их тяжести. Тяжесть партикуляризует материю на части. Далее начинается «игра» центров тяжести, которая в итоге приводит к образованию систем *свободно двигающихся* по своим круговым орбитам *тел*. «Свободно» в том смысле, что для объяснения причины их движения не требуется привлекать какие-либо внешние силы. Материя есть сама тяжесть.

23 июня 2010 г.

Список литературы

1. Гегель Г.В.Ф. Об орбитах планет. Философская диссертация. // Гегель Г.В.Ф. Работы разных лет: в 2 т. Т. 1. М.,: Мысль, 1970. С. 235-267.
2. Гегель Г.В.Ф. Философия природы. // Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук: в 3 т. Т. 2. М.,: Мысль, 1975. 696 с.
3. Кант И. Всеобщая естественная история и теория неба. // Кант И. Соч.: в 6 т. Т. 1. М.,: Мысль, 1963. С. 118-260.
4. Труфанов С.Н. Грамматика разума. Самара: Гегель-фонд, 2003. 624 с.