Министерство среднего образования Украины

УВК №66

# 

# 

Реферат по естествознанию

***«Механистическая картина мира»***

### 

Выполнила: ученица 11«Г» класса

**Мазина Мария**

Приняла: **Мельниченко Л.И**.

Днепропетровск

2000

##### **Оглавление**

Возникновение научных знаний 2

Научная рациональность 2

Механистическая картина мира 3

Приспособление организмов к окружающей среде 4

Катастрофическая концепция 5

Заключение 6

Литература 7

## Возникновение научных знаний

           Обусловленная современным развитием методологической рефлексии проблема рациональности стала предметом пристального внимания многих философов. Одной из причин актуализации данной проблемы является усложнение процесса и структуры познания и возрастание роли логического начала в научном поиске. В этой связи определенный интерес представляет анализ становления естествознания как науки в Новое время под углом зрения рационализации познавательной деятельности ученых.

           Каждая эпоха предъявляет к знаниям и формам познания свои требования научности, которые выступают по отношению к знанию двояко: как социокультурные (внешние) и логико-гносеологические (внутренние) требования. В ХVII-XIX веках - эта эпоха становления науки в буквальном смысле этого слова. Проблема возникновения науки - проблема дискуссионная. По крайней мере, можно выделить две точки зрения по данному вопросу: одни считают, что наука возникла с возникновением самой философии, если еще не раньше, т.е. формирование пифагорейской школы в V - IV вв. до н.э. - это начало возникновения подлинных научных знаний. Именно ту точку зрения можно найти в учебно-методической литературе. Альтернативная точка зрения предполагает рассматривать науку как явление более позднего периода развития цивилизации.

           Многие цивилизации, вплоть до Нового времени, обходились без научных знаний и не нуждались в них. Невостребованность элементов зарождающегося научного знания в античный период есть результат неразвитости материального производства, но удовлетворенности производством и применением вненаучного знания. В этой связи пишет В.Ж. Келле, "что бы возникла наука, общество должно достичь не только определенного уровня социально - экономического развития, порождающего потребность в научных знаниях, но и сформировать культуру определенного качества, культуру, в недрах которой возможно зарождение и развитие научного мышления". Если исходить из этого, то поворотным моментом в истории генезиса науки можно считать начало появления зачатков капиталистических производственных отношений.

           С возникновением последних, по словам К. Маркса, "впервые возникают такие практические проблемы, которые могут быть решены лишь научным путем".

           Резюмируя оба подхода по рассматриваемой проблеме можно сказать, что, безусловно, зачатки научных знаний начали возникать в высоко развитых в культурном отношении странах: Вавилонии, Греции, Китае, Индии. В рамках каждой исторической эпохи, с учетом уровня культурного развития, вырабатываются конкретно - исторические формы познания мира, общества. Однако до возникновения капиталистического способа производства наличные элементы знания не оказывали какого-нибудь заметного влияния на развитие общества и не представляли собой сложившиеся теоретизированные системы, пригодные для объективного исследования окружающего мира. Поэтому правомерно связывать начало возникновения подлинной науки с коперниканской революцией в естествознании и деятельностью Галилея и Ньютона. На передний план выходит механика как наука о небесных и земных телах. Что касается физики, химии, биологии, геологии и др., то они только начинали делать первые самостоятельные шаги. Рассматриваемый период мы связываем и со становлением самой научной рациональности.

## Научная рациональность

В современной философско-методологической литературе представлен широкий спектр точек зрений и подходов к пониманию научной рациональности. В отдельности они раскрывают определенные аспекты того явления в науке, а в совокупности - позволяют строить целостную концепцию довольно сложного структурного образования. Рациональность в науке есть продукт реализации разумом своего организующего, нормирующего и упорядочивающего начала человеческой деятельности. Разум стремится схематизировать, в частности в науке, интеллектуальные операции, путем подчинения их мировоззренческим установкам, методологическим принципам и когнитивным требованиям.

           'Рациональность, - пишет И. Лакатос, - есть то, что соответствует определенным методологическим принципам, нормам и предписаниям'. Эти манипуляции над действиями исследователя позволяют достичь определенную стройность и логическую последовательность в познавательной деятельности, согласуемой с представлениями конкретно - исторической эпохи о ценностях науки и культуры; привести в соответствие продукта поиска с объектной реальностью; подвести научные знания под социальные потребности. Именно эти особенности, присущие научно-исследовательской деятельности, делают возможным вписание научных знаний в культурные пласты человечества, которые характеризуют уровень совершенства логического мышления человека.

## Механистическая картина мира

К совершенству стремились в XVII-XIX веках именно частные науки, которые только-только начинали обретать статус самостоятельности и науки. Это был период прорыва их к новым горизонтам истин. Классическая механика выработала иные представления о мире, материи, пространстве и времени, движении и развитии, отмеченные от прежних и создала новые категории мышления - вещь, свойство, отношение, элемент, часть, целое, причина, следствие, система - сквозь призму которых сама стала смотреть на мир, описывать и объяснять его. Новые представления об устройстве мира привели к созданию и Новой Картины мира - механистической, в основе которой лежали представления о вселенной как замкнутой системе, уподобляемой механическим часам, которые состоят из незаменимых, подчиненных друг другу элементов, ход которых строго подчиняется законам классической механики. Законам механики подчиняются все и вся, входящие в состав вселенной, а, следовательно, законам этим приписываются универсальность. Как и в механических часах, в которых ход одного элемента строго подчинен ходу другого, так и во вселенной, согласно механистической картине мира, все процессы и явления строго причинно связаны между собой нет места случайности и все предопределено.

В механистической картине мира задаются мировоззренческие ориентации и методологические принципы познания. Механицизм, детерминизм, редукционизм образуют систему принципов, регулирующих исследовательскую деятельность человека. Открывая законы, описывающие природные явления и процессы, человек противопоставляет себя природе, возвышает себя до уровня хозяина природы. Так человек ставит свою деятельность на научную основу, ибо он, исходя из механистической картины мира, уверился в возможность с помощью научного мышления выявить универсальные законы функционирования мира. Эта деятельность оформляется в рационалистическую. Безусловно, предполагается, что такая деятельность целиком должна основываться на целевых установках, принципах, нормах, методах познания объекта. Поступки (научные) и действия исследователя, основанные на предписаниях методического характера обретают черты устойчивого образа деятельности. В рассматриваемый период исследовательская деятельность в астрономии, механике, физике была достаточно рационализирована, а сами эти науки занимали лидирующее место в естествознании.

Физика как наиболее разработанная область естествоиспытания, задавала фон для развития других отраслей науки. Последние же тяготели к рационально-методологическим принципам и понятиям физики, механики. Как это на самом деле происходило можно проследить на историко-научном материале биологии. XVII- нач. XIX вв. - то период господства механической картины мира. Законы механики рассматриваются как универсальные и единые для всех отраслей естествознания. Эмпирические факты биологии, являющиеся фиксацией наблюдаемых в периоде единичных явлений, редуцируются к механическим закономерностям, Иными словами, способ формирования фактов в биологии строится на механистических представлениях о мире. Например, такие факты, как: "Птица, которую потребность влечет к воде, чтобы найти здесь себе жизненное пропитание, раздвигает пальцы на ногах, готовясь грести и плыть по водной поверхности"; "Кожа, соединяющая пальцы при основании, привыкает растягиваться благодаря этим беспрестанно повторяющимся раздвиганиям пальцев. Так, со временем образовались те широкие перепонки между пальцами уток, грей, какие видим сейчас", целиком детерминированы идеями механистического детерминизма. Это однозначно видно из интерпретации указанных фактов. "Частое пользование органом, обратившееся в привычку, увеличивает способность того органа, развивает его самого и сообщает ему размеры и силу действия"; "Неупотребление органа, сделавшееся постоянным вследствие усвоенных привычек, постепенно ослабляет этот орган и, в конце концов, приводит его к исчезновению и даже к полному уничтожению". Механистический подход к системе адаптации "животный организм-окружающая среда" дает соответствующий эмпирический материал.

## Приспособление организмов к окружающей среде

Принцип концептуализации предметной области познания показывает, что изменение органов происходит в силу необходимости приспособления организмов к окружающей среде и закрепления наследственных признаков. Реализация последних в природных условиях осуществляется посредством: а) прямого приспособления к окружающей среде (у растений и низших животных); б) упражнения органов и психогенного формообразования (у высших животных); в) наследования приобретенных признаков. Эти факторы отражают не только взаимосвязь внешней среды и организмов, но и зависимость поведения и частей тела живых существ. Теперь выстроим цепочку механистической детерминации одного с другим: изменение внешних условий жизни вызывает изменение потребностей живого, влекущее за собой изменение его действия; если изменение приобретает длительный характер, то животные приобретают соответствующие привычки; привычки задают программу, регулирующую частоту движения тех или иных органов; орган, не привлекающийся к действию в течение длительного времени, теряет способность выполнять свои функции, но находящийся в постоянном действии, приобретает сильные качества; приобретенные организмом изменения в индивидуальной жизни и повторяющиеся в течение нескольких поколений, приобретают наследственный характер как признак вида.

Способ концептуализации объекта отражается не только на описание, но и на объяснение описываемых явлений. Идеальным объектом, на основе которого объясняются наблюдаемые изменения в живом мире, является "флюид". Это понятие заимствовано из физики и означает невесомую материю. Именно этот теоретический концепт физики был транслирован в биологию для объяснения механизмов, приводящих к изменению организмов. Его дальнейшая модификация к специфике исследуемого предмета приводит к изменению его содержательной части. Содержание наполняется биологическими представлениями, что видно из следующего истолкования биологических фактов. Все животные обладают нервами, представляющие собой полые трубы, по которым движется нервная невесомая жидкость – ''флюиды'', "Когда воля направляет животное на какое-нибудь действие, органы, на обязанности которых лежит выполнение этого действия, тотчас же побуждается к тому притоком тонких "флюидов", становящихся здесь решающей причиной движений, требуемых данным действием". Приток флюидов к усиленно работающему органу приводит к его развитию, осуществляя, тем самым, незаметное видоизменение организма. Анализируемый период – это период господства механистического мировоззрения.

В духовной деятельности в это время доминировали установки на познание и понимание мира, определяемые принципами земной и небесной механики. В биологии сформировался классический научный подход к живому, определяющийся метафизической логикой и подкрепляемый эмпирическими фактами. Натурфилософская система понятий ("вечно неизменный мир", "целесообразность установленных в природе порядков", "лестница существ", "сила творения") сменяется языком, черпаемый из механики и физики ("неделимый атом", "неизменный вид", "невесомая материя" – ''флюид") и модифицированный для анализа развития живых организмов.

## Катастрофическая концепция

На рубеже XVII-XIX вв., в геологии сформировалась концепция катастрофизма, раскрывающая процессы образования земной коры и рельефа на ее поверхности. Идея катастрофизма возникает в ходе рефлексивного анализа когнитивного аспекта рациональности в физике и механике. Потребность в рефлексивном анализе "чужой" деятельности в единстве ее составляющих возникает в силу не развитости собственной. Движимые идей поиска объективной истины, научное сообщество восходящей науки стремится к ассимиляции позитивного опыта других наук.

 Механика к тому времени считалась самой разработанной областью естествознания. Принятые ею способы познания считались как образцовые. Заимствованные из физики методологические принципы предписывали описать все геологические явления исходя из метафизического (механистического) представления о развитии природных тел. Можно выделить следующие установки на описание геологических реальностей:   
 а) установка на описание геологических процессов, в которых движущей силой их формирования и гибели усматриваются катаклизмы. Учет этой особенности геологических изменений считался непременным условием описания в геологическом познании;   
б) описать развитие земли и органический мир предполагалось с учетом принципа перерывов, т.е. допущения резких и быстрых переворотов, приведших к коренным изменениям неорганического и органического мира; в) понимание описания как установление корреляций между ископаемыми и населяющими животными и растениями, между последовательностью геологических слоев; г) установка на неизменяемость органических видов в эволюционном процессе.

           В общих чертах данная система установок на описание геологической действительности рассматривалась как система норм описания, реализованных в катастрофической концепции, и явилась выражением рационализации метода описания, разделяемого сообществом геологов. Содержание этого метода в определенной степени совпадало с принципами метафизического (механистического) материализма, игравшими роль философского основания в периоде формирования и развития механистической картины мира. Например, такая методологическая ограниченность метафизического материализма, как односторонний подход к сложным явлениям действительности, тенденция к абсолютизации отдельных природных сил и процессов была присуща и для катастрофической концепции развития земли.

Из этого можно сделать вывод о том, что и философские принципы транслировались имплицитно в геологию. Функция философских принципов здесь проявляется в оправдание геологического подхода к предмету своего исследования. Не дает повода сомневаться в истинности избранного для научного поиска метода.

           Трансляцию норм и правил описания из механики в геологию нельзя рассматривать как приспособление механистической картины мира в геологическом познании. В силу специфичности объекта геологического исследования, движение, развитие земли в концепции катастрофизма не редуцировалось полностью к механическому движению объектов физики, но в какой-то мере редуцировались к философским основаниям механистической картины мира: взгляды на развитие природных явлений и их односторонняя абсолютизация, лапласовский принцип жесткой детерминации в его геологической модификации коррелировали с принципом неизменяемости органических видов и идеей о появлении новых форм жизни после грандиозных переворотов на поверхности земли.

Принцип лапласовского детерминизма, согласно которому настоящее состояние Вселенной необходимо рассматривать как следствие ее предыдущего состояния и как причину будущего, легший в основу механистической картины мира, в его конкретизированной форме применительно к геологии означал, что поверхность Земли должна была испытать громадные изменения, как следствие происходящих процессов как внутри земли, так и в окружающей ее пространстве. Даже небо, несмотря на порядок в своих движениях, не является неизменным.

## Заключение

Дальнейшие шаги рационализации научной деятельности приводят к ее усовершенствованию, путем уточнения, конкретизации существующих средств познания и одновременно вводом новых, эффективных, наиболее адекватно отражаемых особенности изучаемого объекта.  В изложенном материале становление рациональности и обрамление ею познавательной деятельности выглядит на первый взгляд просто. Но то не совсем так. Рационализация исследовательской деятельности не происходит однобоко, под влиянием только научных представлений и идей: этот процесс достаточно сложный, выключающий в себя и подсознательные, волевые элементы сознания исследователя, и характер взаимодействия общества с природой, и мировоззренческие установки эпохи, и собственно-научные компоненты. Рациональность не носит законченный характер, она находится в постоянном развитии в историческом измерении.

           Исторические этапы ее развития- это и периоды совершенствования познавательных средств и методов, и этапы становления разнообразных форм объективной истины, и формирование несоизмеримых типов научной рациональности.

## Литература

* Келле В.Ж. наука как феномен культуры //наука и культура. М7,1984,С.10.
* Маркс К., Энгельс Ф. Соч., Т.47, С.554.
* Лакатос И. История науки и ее рациональные реконструкции //Структура и развитие науки: Из Бостонских исследований по философии науки. М., 1978, С. 205.
* Ламарк Ж.Б. Философия зоологии Т.4. М.,-Л., 1935, С.196-197.
* См.: Лаплас П. Опыт философии теории вероятностей. М., 1908, С.163.

Касавин И.Т., Сокулер З.А. Рациональность в познании и практике. М.,1989, С.157.

С вопросами, пожеланиями и отзывами обращайтесь по адресу: mashka4@nm.ru