**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имена А.К. Кортунова

ФГБОУ ВПО «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра философии и педагогики

**ОБЗОР ТРУДОВ ПО ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ НАУКИ**

**(ПЕРВОИСТОЧНИКИ)**

**Принял:**

 Доктор философ.

 наук, проф. Л.С. Николаева

 должн., уч. звание оценка подпись дата иниц., фам.

**Разработал**:

 Аспирант О.А. Волохова

 ф-т, курс, гр. подпись дата иниц., фам

Шифр \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Новочеркасск

2015-2016 г.г.

 СОДЕРЖАНИЕ

1. Аристотель Стагирит «Метафизика»
2. Френсис Бэкон «Новый органон»
3. 3. Рене Декарт «Рассуждения о методе», «Правила для руководства ума»
4. Иммануил Кант «Пролегомены»
5. Гегель Георг Вильгем Фридрих «Энциклопедия философских наук» («Логика», «Философия природы»)
6. Вернандский Владимир Иванович «О научном мировоззрении», «Философские мысли натуралиста»
7. Философские идеи Циолковского Константина Эдуардовича («Очерки о Вселенной», «Труды о Земле и Небе», «Человек и Космос»)
8. Карл Поппер «Логика научного исследования»
9. Лакатос (Лакатош) Имре «История науки и её рациональной реконструкции»
10. Кун Томас Сэмюэл «Структура научных революций»
11. Аристотель Стагирит «Метафизика»

Аристо́тель ([384 до н. э.](https://ru.wikipedia.org/wiki/384_%D0%B4%D0%BE_%D0%BD._%D1%8D.), [Стагира](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%B3%D0%B8%D1%80%D0%B0), [Фракия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%B8%D1%8F) —[322 до н. э.](https://ru.wikipedia.org/wiki/322_%D0%B4%D0%BE_%D0%BD._%D1%8D.), [Халкида](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B0%D0%BB%D0%BA%D0%B8%D0%B4%D0%B0), остров [Эвбея](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%B2%D0%B1%D0%B5%D1%8F)) — [древнегреческий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D1%8F%D1%8F_%D0%93%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%B8%D1%8F) [философ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84). Ученик [Платона](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BD). С [343 до н. э.](https://ru.wikipedia.org/wiki/343_%D0%B4%D0%BE_%D0%BD._%D1%8D.) — воспитатель [Александра Македонского](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9). Основал в Афинах собственную философскую школу – [Ликей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BA%D0%B5%D0%B9). [Натуралист](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82) классического периода. Наиболее влиятельный из диалектиков древности; основоположник [формальной логики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BA%D0%B0). Создал понятийный аппарат, который до сих пор пронизывает философский лексикон и сам стиль научного мышления. Аристотель был первым мыслителем, создавшим всестороннюю систему философии, охватившую все сферы человеческого развития: [социологию](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F), [философию](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D0%B8%D1%8F), [политику](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [логику](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [физику](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0). Его взгляды на [онтологию](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) имели серьёзное влияние на последующее развитие человеческой мысли.

**Краткое описание. «**Метафи́зика**»** ([др.-греч.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) — то, что после физики) — известнейший сборник сочинений [Аристотеля](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C) и первая основополагающая работа [одноимённого раздела философии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0). Состоит из 14 книг, собранных из различных работ [Андроником Родосским](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9), в которых описывается учение о первоначалах, которые и составляют предмет мудрости. Аристотель насчитывает четыре первоначала, или высшие причины бытия: [форма](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0_%28%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D0%B8%D1%8F%29) («Что это есть?»), [материя](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F_%28%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D0%B8%D1%8F%29) («Из чего?»), [цель](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BB%D1%8C) («Ради чего?») и перводвижитель («Откуда начало движения?»). Он также проводит различие между возможностью и действительностью. Последние книги Метафизики посвящены критике эйдосов как отдельно существующих от вещей сущностей.

Книгу I Аристотель начинает с утверждения, что все люди от природы стремятся к знанию. Источником же знания является чувство и [память](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BC%D1%8F%D1%82%D1%8C), которые в совокупности образуют [опыт](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D1%8B%D1%82). На опыте воздвигается умение — знание общего. Однако практические умения — это еще не высшее [знание](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5), каковым является только знание самоценное — [мудрость](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%B4%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) — знание причин и начал. Аристотель говорит, что обычно мудрыми называли тех, кто много знает; однако всё знать нельзя, но можно знать причины всего. Как раз философы с самого начала интересовались причинами: как причину происхождения Вселенной, так и того, что хорошо. Такое знание он называет божественным. В третьей главе Аристотель перечисляет четыре причины всего:

- [сущность](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%89%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C),

[- материя](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F),

- начало движения,

[- благо](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%BE).

Аристотель критикует своих предшественников за особый акцент на материальной причине: на воде, воздухе, огне или всех элементах сразу. К началам движения он относил ум, дружбу и вражду. Далее Аристотель рассматривает учения пифагорейцев (гл.5) и [Платона](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BD) (гл.6).

В книге II Аристотель определяет философию как знание об истине, причём [истина](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0) оказывается целью знания.

В книге III Аристотель указывает на трудности познания причин: существуют ли сущности и где они пребывают? Он также критикует представление о богах, утверждая, что те, кто едят, не могут быть вечными.

Книга IV посвящена понятию [сущности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%89%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C). Аристотель подчеркивает, что под этим словом могут пониматься тела, элементы или числа.

Книга V посвящена началу движения. Аристотель говорит о том, что все причины суть начала. Здесь он также рассуждает об элементах, которые являются неделимыми составными частями; и о природе. Он сообщает, что сущностями могут быть названы и простые тела. В главе 12 раскрывается понятие способности/возможности как начала движения.

В книге VI Аристотель говорит о трёх видах умозрительного знания: математика, физика (т.е. естествознание) и учение о божественном.

В книге VII Аристотель продолжает разговор о [сущности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%89%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C).

В книге VIII он переходит к разговору о началах: причинах и элементах сущностей. Аристотель подчеркивает, что наименее спорными считаются чувственно воспринимаемые сущности, которые имеют материю. Он замечает, что форма вещей может быть отделена от самих вещей только мыслью.

В книге IX Аристотель разбирает отношения возможности и действительности (осуществлённости). Возможности делятся в свою очередь на врождённые и приобретённые.

Книга X начинается с рассмотрения вопроса о едином, которое бывает либо непрерывным, либо целым.

Книга XI начинается с рассмотрения мудрости как науки о началах. Аристотель противопоставляет единичные вещи общим понятиям и ставит под вопрос реальность последних. Он также рассматривает такие виды изменения как возникновение и уничтожение. В этой главе он перечисляет 7 категорий: [сущность](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%89%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C), [качество](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%28%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D0%B8%D1%8F%29), место, действие, страдание, [отношение](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9E%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D0%B8%D1%8F)&action=edit&redlink=1) и [количество](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE).

Книга XII посвящена понятию первого двигателя, который есть неподвижная, бесконечная причина, Бог или Разум, цель которого — стремление к Благу и порядку в действительности. Здесь же Аристотель приводит свое знаменитое утверждение, что всё изменяется из сущего в [возможности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B7%D0%BC%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) в сущее в [действительности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C). Причем всё, что подвержено изменению, материально.

Книги XIII-XIV посвящены критике [эйдосов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%B9%D0%B4%D0%BE%D1%81) и чисел, существующих помимо вещей. Аристотель подобно Платону разделяет прекрасное и благо, ибо первое относится к неподвижному, а второе — к действию.

В «Метафизике» Аристотель подверг критике платоновскую концепцию бытия. Аристотель видел ошибку Платона в том, что тот приписал идеям самостоятельное существование, обособив и отделив их от чувственного мира, для которого характерно движение, изменение. При этом у Аристотеля сохраняется понимание бытия как чего-то устойчивого, неизменного, неподвижного. Однако, в отличие от своихпредшественников, он ставит задачу найти нечто устойчиво пребывающее, инвариантное в чувственном мире, чтобы сделать возможным достоверное и доказательное научное знание подвижного и изменчивого природного мира. В результате Аристотель даёт понятию сущности иное, чем у Платона, толкование. Он отвергает учение об идеях как сверхчувственных умопостигаемых предметах, отделённых от причастных им вещей. Платон признавал реально существующими виды и роды. Аристотель же назвал сущностью бытием неделимое, а виды и роды, по его учению, суть лишь вторичные сущности, производные от первичных. Сущность это единичное, обладающее самостоятельностью, в отличие от его состояний и отношений, которые являются изменчивыми и зависят от времени, места, от связей с другими сущностями и т. д. Именно сущность может быть выражена в понятии и является предметом строгого знания науки. Аристотель стремится познать сущность вещей через их родовые понятия, а поэтому в центре внимания у него находится отношение общего к частному. Он создаёт первую в истории систему логики силлогистику, главную задачу которой он видит в установлении правил получения достоверных выводов из определённых посылок.

Центр аристотелевской логики составляет учение об умозаключениях и доказательствах, основанных на отношениях общего и частного. Формальная логика, созданная Аристотелем, на протяжении многих веков служила главным средством научного доказательства. Вопрос о том, что такое бытие, Аристотель предлагал рассматривать путём анализа высказываний о бытии. Согласно Аристотелю, все высказывания языка так или иначе отнесены к

бытию, но ближе всего к бытию стоит аристотелевская категория сущности поэтому её, как правило, и отождествляют с бытием. Все остальные категории качества, количества, отношения, места, времени, действия, страдания, состояния, обладания соотносятся с бытием через категорию сущности. Сущность отвечает на вопрос «Что есть вещь?» Раскрывая сущность субстанцию вещи, мы, согласно Аристотелю, даём ей определение, понятие вещи. Остальные 9 категорий отвечают на вопрос

«Каковы свойства вещи?» - и определяют признаки, свойства вещи, её атрибуты. О сущности, таким образом, высказываются все категории, но она сама ни о чём не высказывается она есть нечто самостоятельное, существующее само по себе, безотносительно к другому. Аристотелю характерно убеждение в том, что сущность первичнее отношений. Важная особенность аристотелевского учения заключается в том, что хотя под сущностью Аристотель понимает отдельный предмет индивидуум, однако сама сущность вовсе не есть что-то, воспринимаемое чувствам чувствами. Мы воспринимаем лишь свойства той или иной сущности, сама же она единый, неделимый и невидимый носитель всех этих свойств – то, что делает предмет вот этим, не позволяет ему слиться с другим. Характеристика бытия как единства, неделимости, устойчивости, неизменности остаётся важнейшей у Аристотеля, при этом неделимы как первичные сущности, так и сущности вторичные. Не принимая платоновского отождествления материи и пространства, Аристотель в то же время рассматривает материю как возможность. Для того чтобы из возможности возникло что-то действительное, материю должна ограничить форма, которая и превращает нечто лишь потенциальное в актуально сущее. Так, например если мы возьмем медный шар, то материей для него, говорит Аристотель, будет медь, а формой шарообразность, по отношению к живому существу материей является его телесный состав, а формой душа, которая и обеспечивает единство и целостность всех его телесных частей. Форма, согласно Аристотелю, есть активное начало, начало жизни и деятельности, тогда как материя начало пассивное. Материя бесконечно делима, она лишена в самой себе всякого единства и определённости, форма же есть нечто неделимое и, как таковая, тождественна с сущностью вещи.

Вводя понятие материи и формы, Аристотель делит сущности на низшие (состоят из материи и формы), каковы все существа чувственного мира, и высшие чистые формы. Наивысшей сущностью Аристотель считает чистую лишенную материи форму, которая служит источником движения и жизни всего космического целого. Природа у Аристотеля – это живая связь всех единичных субстанций, определяемая чистой формой (вечным двигателем), составляющей причину и конечную цель всего сущего. Целесообразность – есть фундаментальный принцип как онтологии Аристотеля, так и его метафизики.

«**Метафизика**»

"Далее, ни одно из чувственных восприятий мы не считаем мудростью, хотя они и дают важнейшие знания о единичном, но они ни относительно чего не указывают «почему», например почему огонь горяч, а указывают лишь, что он горяч. ... Поэтому, как уже было сказано ранее, человек, имеющий опыт, считается более мудрым, нежели те, кто имеет [лишь] чувственные восприятия, а владеющий искусством – более мудрым, нежели имеющий опыт, наставник – более мудрым, нежели ремесленник, а науки об умозрительном выше искусств творения. Таким образом, ясно, что мудрость есть наука об определенных причинах и началах."

"Вообще если существует одно лишь чувственно воспринимаемое, то не было бы ничего, если бы не было одушевленных существ, ибо тогда не было бы чувственного восприятия."

" Верно также и то, что философия называется знанием об истине. В самом деле, цель умозрительного знания – истина, а цель знания, касающегося деятельности, – дело: ведь люди деятельные даже тогда, когда они рассматривают вещи, каковы они, исследуют не вечное, а вещь в ее отношении к чему-то и в настоящее время. Но мы не знаем истины, не зная причины. А из всех вещей тем или иным свойством в наибольшей степени обладает та, благодаря которой такое же свойство присуще и другим; например, огонь наиболее тепел, потому что он и для других вещей причина тепла. Так что и наиболее истинно то, что для последующего есть причина его истинности. Поэтому и начала вечно существующего всегда должны быть наиболее истинными: они ведь истинны не временами и причина их бытия не в чем-то другом, а, наоборот, они сами причина бытия всего остального; так что в какой мере каждая вещь причастна бытию, в такой и истине."

"Вообще может возникнуть недоумение: зачем это нужно помимо чувственно воспринимаемого и промежуточного искать еще что-то другое (например, Эйдосы, которые мы полагаем)? Если же это делается потому, что математические предметы отличаются от окружающих нас вещей в чем-то другом, но не в том, что среди них имеются многие принадлежащие к одному и тому же виду, то и начала у них не будут ограничены по числу (точно так же, как начала всех чувственно воспринимаемых букв ограничены не по числу, а [только] по виду, разве что берут начало вот этого определенного слога или вот этого определенного звука речи – они-то будут ограничены и по числу; подобным же образом обстоит дело и с промежуточными предметами, ибо и здесь число принадлежащих к одному и тому же виду беспредельно). Таким образом, если помимо чувственно воспринимаемых вещей и математических предметов не существует каких-либо иных, таких, как Эйдосы, о коих говорят некоторые, то не будет существовать единой по числу и по виду сущности, и начала вещей будут ограничены не по числу, а [только] по виду. Если же необходимо, [чтобы начала были ограниченными по числу и по виду], то на этом основании необходимо также признавать и существование Эйдосов. В самом деле, если те, кто принимает Эйдосы, и не говорят об этом отчетливо, то во всяком случае это то, чего они хотят, и им необходимо утверждать, что каждый Эйдос есть некоторая сущность и что ни один Эйдос не есть нечто привходящее."

"Говорить о сущем, что его нет, или о не-сущем, что оно есть, — значит говорить ложное; а говорить, что сущее есть и не-сущее не есть, — значит говорить истинное."

1. Френсис Бэкон «Новый органон»

Фрэ́нсис Бэ́кон ([22 января](https://ru.wikipedia.org/wiki/22_%D1%8F%D0%BD%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8F) [1561](https://ru.wikipedia.org/wiki/1561_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) – [9 апреля](https://ru.wikipedia.org/wiki/9_%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%8F) [1626](https://ru.wikipedia.org/wiki/1626_%D0%B3%D0%BE%D0%B4)) – [английский](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D1%8F) [философ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84), [историк](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F), [политик](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BA), основоположник [эмпиризма](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BC%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC). В [1584 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1584_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) в возрасте 23 лет был избран в парламент. В [1621 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1621_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) привлечён к суду по обвинению во взяточничестве, осуждён и отстранён от всех должностей. В дальнейшем был помилован королём, но не вернулся на государственную службу и последние годы жизни посвятил научной и литературной работе. Стал широко известен как адвокат-философ и защитник научной революции. Его работы являются основанием и популяризацией индуктивной [методологии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) научного исследования, часто называемой [методом Бэкона](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_%D0%91%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B0). [Индукция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) получает [знание](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) из окружающего [мира](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F) через [эксперимент](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82), наблюдение и проверку [гипотез](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B0). Свой подход к проблемам науки Бэкон изложил в трактате «[Новый органон](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%BD)», вышедшем в [1620 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1620_%D0%B3%D0%BE%D0%B4).

**Краткое описание.** «Новый Органон» является основанием и популяризацией индуктивной [методологии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) научного исследования, часто называемой [методом Бэкона](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_%D0%91%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B0) и ставшей предшественником [научного метода](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4). [Индукция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) получает [знание](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) из окружающего [мира](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F) через [эксперимент](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82), наблюдение и проверку [гипотез](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B0). В контексте своего времени, такие методы использовались [алхимиками](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F). Название представляет новый метод естествознания, предлагаемый в сочинении Бэкона, как замену идеям «[Органона](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%BD_%28%D0%90%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%29)» — названия, использовавшегося как общее для логических сочинений [Аристотеля](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C) и служившего опорой средневековой схоластике. В этом труде Бэкон излагает свой новый [индуктивный метод](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_%D0%91%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B0), который должен стать средством к возрождению наук и приобретению научного [знания](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) на более надежной, чем умозрительное теоретизирование, основе и описывает план возрождения наук. «Новый Органон» состоит из 2-х книг, при этом вторая издана не вполне законченной.

В первой книге рассматриваются источники заблуждений или, как именует их автор, *idola* (обманчивые образы, призраки).Они вытекают не из природы познаваемых объектов, а лежат в природе самого человека. Бэкон различал четыре вида таких призраков.

Во-первых, призраки "рода", которые коренятся в самой природе человеческого рода, в ограниченности человеческого ума и несовершенстве органов чувств. Человек под влиянием этих призраков стремится рассматривать природу по аналогии с самим собой, что нашло яркое выражение в знаменитом изречении Протагора: "Человек есть мера всех вещей". По Бэкону, напротив, ум человека похож на неровное зеркало, которое, примешивая свою природу к природе вещей, отражает их в искривленном виде. Призраки рода приводят к антропоморфизму и теологическому миропониманию.

Во-вторых, призраки "пещеры", которые возникают благодаря индивидуальным способностям человека, специфическим условиям воспитания отдельных людей, привыкших наблюдать природу как бы из своей пещеры. Этот род призраков можно преодолеть, по Бэкону, при помощи коллективного опыта и наблюдения.

В-третьих, призраки "рынка", которые порождены формами общежития и союза между людьми. Здесь большую роль играют речь, устаревшие понятия, неправильное словоупотребление, приводящие к искажениям мысли. Верным средством для избежания этих призраков, полагает Бэкон, служит борьба против пустых отвлечений и словесной учености Средневековья.

В-четвертых, призраки "театра", которые основаны на слепой вере в авторитеты, в частности в традиционные философские системы, своими искусственными построениями напоминающие действия, разыгранные в театре. Следуя авторитету древних, человек воспринимает вещи не так, как они существуют в действительности, а предвзято, с предубеждением.

Чтобы очистить мышление от подобных призраков, следует, по мнению Бэкона, исходить только из опыта и непосредственного изучения природы.

Призраки "рода" и "пещеры" относятся к естественным свойствам ума, а призраки "рынка" и "театра" приобретаются умом. Однако все они являются большим препятствием на пути научного познания и создают ложные идеи и представления, искажают подлинное лицо природы. Поэтому для Бэкона преодоление призраков является главным условием построения нового метода и преобразования наук.

Перечислив источники заблуждений, Бэкон готовит таким образом читателя к восприятию нового метода. Известно, что вторая часть его «Нового Органона» осталась недоконченной. Именно в этой второй части он намеревался в дополнение к теории индукции развивать новую теорию [дедукции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), как это видно из следующих строк его сочинения: «Указания относительно истолкования природы распадаются на два отдела. В первом дело идет об образовании положений из опыта, а во втором — о дедукции, или о выводе новых экспериментов из положений». Отсюда видно, что Бэкон видел в методе две стороны, но не успел развить своего взгляда на это положение, так как вторая часть «Органона» осталась недоконченной. Но и полностью изложенный в «Новом Органоне» индуктивный метод не рассматривался Бэконом, как законченный; ученый надеялся на то, что метод будет развит будущими поколениями ученых. Господствовавший в то время метод [дедукции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) по [Аристотелю](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C) («старый [Органон](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%BD)»), он считал неудовлетворительным, поскольку долгие века применения этого метода все ещё оставляли науки, по его оценке, в зачаточном состоянии. Философию Аристотеля он признавал годной лишь для изощренных схоластических диспутов, но бесплодной для получения новых знаний. По Бэкону, в качестве точки опоры и направленного пути для ума должен быть разработан новый инструмент мышления, «новый органон». По его словам, его книга представляет такой инструмент, компас к науке, но не саму науку.

По Бэкону, природа есть книга, в которой человек изучает реальные факты; изучать и анализировать надо не умозрительные теории, не книги ученых, но факты и явления. К явлениям при этом могут причисляться и явления нашей мысли, нашего существования, изучение которых соединено с изучением их свойства и законов, с открытием их причин и следствий. Средство для достижения этой цели — [индуктивный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) метод, когда явления и сопровождающие их обстоятельства исследуются, случайные обстоятельства исключаются, обстоятельства же существенные, вызывающие явления, возводятся в законы этих явлений. После этого уже производится проверка законов, и для этого воспроизводятся сами явления посредством воспроизведения существенных обстоятельств, которыми эти явления обуславливаются. Индуктивный метод движется от знаний о единичных фактах к знаниям о классах предметов или процессов, и является, по мнению Бэкона, гарантией от недостатков и промахов как в логике человеческого мышления, так и в процессе познании вообще; при этом индуктивный вывод является не достоверным, а лишь возможным (предположительным), и потому нуждается в дальнейшей проверке. Для проверки вывода Бэкон рекомендует искать не только факты, подкрепляющие его, но и факты, его опровергающие. Надежный путь к образованию понятий, по Бэкону, - только опыт и индукция. Правильное понимание и применение индуктивного метода, говорит философ, делает человеческий ум вполне готовым для познания самых сокровенных тайн природы. Чтобы господствовать над природой, нужно познать её законы. Но какое знание является истинным знанием, помогающим человеку установить господство над силами природы? Истинная наука, по Бэкону, основывается на познании причин. Существуют четыре рода причин: материальные, действующие, изучение которых входит в задачи физики, формальные и конечные, исследование которых дело метафизики. Открытие материальной и действующей причин не дает еще полного знания, ибо причины эти преходящи, временны, изменчивы. Научное знание достигается вскрытием более глубоко лежащих формальных причин. Конечные же причины выступают предметом теологии. Индуктивный метод - это путь к познанию формы. Результатом, к которому мы приходим в итоге его применения, является учение о формах. В философии Бэкона неразрывно связаны между собой индукция, учение о формах и учение об изобретении. Индукция есть руководство к познанию форм, учение о формах - результат процесса познания, изобретение - цель и практическое применение науки, основанной на познании форм.

«Новый Органон» формулирует новую философскую базу для развития наук: существенным для науки провозглашаются такие знания, которые возможно [верифицировать](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F), проверить опытным путем, а затем воспроизвести.

«**Новый** **органон**»

«Идолы и ложные понятия, которые уже пленили человеческий разум и глубоко в нем укрепились, так владеют умом людей, что затрудняют вход истине, но, если даже вход ей будет дозволен и предоставлен, они снова преградят путь при самом обновлении наук и будут ему препятствовать, если только люди, предостереженные, не вооружатся против них, насколько возможно.

Есть четыре вида идолов, которые осаждают умы людей. Для того чтобы изучать их, дадим им имена. Назовем первый вид идолами рода, второй -- идолами пещеры, третий -- идолами площади и четвертый -- идолами театра.

Построение понятий и аксиом через истинную индукцию есть, несомненно, подлинное средство для того, чтобы подавить и изгнать идолы. Но и указание идолов весьма полезно. Учение об идолах представляет собой то же для истолкования природы, что и учение об опровержении софизмов -- для общепринятой диалектики.

Идолы рода находят основание в самой природе человека, в племени или самом роде людей, ибо ложно утверждать. что чувства человека есть мера вещей. Наоборот, все восприятия как чувства, так и ума покоятся на аналогии человека, а не на аналогии мира. Ум человека уподобляется неровному зеркалу, которое, примешивая к природе вещей свою природу, отражает вещи в искривленном и обезображенном виде.

Идолы пещеры суть заблуждения отдельного человека. Ведь у каждого помимо ошибок, свойственных роду человеческому, есть своя особая пещера, которая ослабляет и искажает свет природы. Происходит это или от особых прирожденных свойств каждого, или от воспитания и бесед с другими, или от чтения книг и от авторитетов, перед какими кто преклоняется, или вследствие разницы во впечатлениях, зависящей от того, получают ли их души предвзятые и предрасположенные или же души хладнокровные и спокойные, или по другим причинам. Так что дух человека, смотря по тому, как он расположен у отдельных людей, есть вещь переменчивая, неустойчивая и как бы случайная. Вот почему Гераклит правильно сказал, что люди ищут знаний в малых мирах, а не в большом или общем мире.

Существуют еще идолы, которые происходят как бы в силу взаимной связанности и сообщества людей. Эти идолы мы называем, имея в виду порождающее их общение и сотоварищество людей, идолами площади. Люди объединяются речью. Слова же устанавливаются сообразно разумению толпы. Поэтому плохое и нелепое установление слов удивительным образом осаждает разум. Определения и разъяснения, которыми привыкли вооружаться и охранять себя ученые люди, никоим образом не помогают делу. Слова прямо насилуют разум, смешивают все и ведут людей к пустым и бесчисленным спорам и толкованиям.

Существуют, наконец, идолы, которые вселились в души людей из разных догматов философии, а также из превратных законов доказательств. Их мы называем идолами театра, ибо мы считаем, что, сколько есть принятых или изобретенных философских систем, столько поставлено и сыграно комедий, представляющих вымышленные и искусственные миры. Мы говорим это не только о философских системах, которые существуют сейчас или существовали некогда, так как сказки такого рода могли бы быть сложены и составлены во множестве; ведь вообще у весьма различных ошибок бывают почти одни и те же причины. При этом мы разумеем здесь не только общие философские учения, но и многочисленные начала и аксиомы наук, которые получили силу вследствие предания, веры и беззаботности. Однако о каждом из этих родов идолов следует более подробно и определенно сказать в отдельности, дабы предостеречь разум человека.»

3. Рене Декарт «Рассуждения о методе», «Правила для руководства ума»

Рене́ Дека́рт ([31 марта](https://ru.wikipedia.org/wiki/31_%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0) [1596](https://ru.wikipedia.org/wiki/1596), [Лаэ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82_%28%D0%AD%D0%BD%D0%B4%D1%80_%D0%B8_%D0%9B%D1%83%D0%B0%D1%80%D0%B0%29) — [11 февраля](https://ru.wikipedia.org/wiki/11_%D1%84%D0%B5%D0%B2%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8F) [1650](https://ru.wikipedia.org/wiki/1650), [Стокгольм](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BC)) —[французский](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F) [философ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84), [математик](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [механик](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [физик](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA) и [физиолог](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F), создатель [аналитической геометрии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F) и современной [алгебраической](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B0) символики, автор метода радикального сомнения в философии, [механицизма](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B7%D0%BC) в физике, предтеча [рефлексологии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%84%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%28%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29). Декарт происходил из старинного, дворянского рода де Карт — отсюда впоследствии возникло и направление в философии — картезианство. Он сформулировал свой метод познания: дедуктивные (математические) рассуждения над результатами воспроизводимых опытов. В [1612 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1612_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) Декарт закончил коллеж, некоторое время изучал право в [Пуатье](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82_%D0%9F%D1%83%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B5), затем уехал в Париж, где несколько лет занимался математическими исследованиями. Затем он поступил на военную службу ([1617](https://ru.wikipedia.org/wiki/1617)). По возвращении во Францию оказалось, что свободомыслие Декарта стало известно [иезуитам](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B5%D0%B7%D1%83%D0%B8%D1%82%D1%8B), и те обвинили его в ереси. Поэтому Декарт переезжает в Голландию ([1628](https://ru.wikipedia.org/wiki/1628)), где проводит 20 лет в уединённых научных занятиях. Он ведёт обширную переписку с лучшими учёными Европы, изучает самые различные науки — от [медицины](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0) до [метеорологии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F).

**Краткое** **описание**. **«Рассуждения о методе».** "Рассуждение" сжато излагает историю научного развития философа, принципы и метод его учения. Эта работа состоит из шести частей. В первой оказываются различные соображения относительно наук; во второй - основные правила метода, найденного автором; в третьей - некоторые из правил морали, извлеченных автором из этого метода; в четвертой - доводы, с помощью коих он доказывает существование Бога и человеческой души, которые составляют основание его метафизики; в пятой можно будет найти последовательность вопросов физики, какие он рассмотрел, и, в частности, объяснение движения сердца и рассмотрение некоторых других трудных вопросов, относящихся к медицине, а также различие, существующее между пашей душой и душой животных; и в последней - указание на то, что, по мнению автора, необходимо для того, чтобы продвинуться в исследовании природы дальше, чем это удалось ему. В начале первой части Декарт говорит, что здравомыслее в людях распределено примерно справедливо и каждый может отделять истину от заблуждений. Различие людей состоит в том как они направляют свои мысли.

 "Однако не побоюсь сказать, что, по моему мнению, я имел счастье в юности ступить на такие пути, которые привели меня к соображениям и правилам, позволившим мне составить метод, с помощью которого я могу, как мне кажется, постепенно усовершенствовать мои знания и довести их мало-помалу до высшей степени, которой позволяет достигнуть посредственность моего ума и краткий срок жизни" - говорит Декарт о методе, который он открыл.

Декарт признается в своей любви к математике:

"Особенно мне математика из-за достоверности и очевидности своих доводов".

В других науках Декарт не видит этой достоверности и очевидности.

"О философии скажу одно: видя, что в течении многих веков она разрабатывается превосходнейшими умами и, несмотря на это, в ней доныне нет положения, которое не служило бы предметом споров.»

 А так как все остальные науки того времени базировались на философии, то по мнению Декарта на столь слабых основаниях нельзя построить ничего прочного. Тем не менее, он не отрицает всего того, что было достигнуто в науке до него, он лишь предлагает отделить истинное от ложного. Этой цели и служит метод, изобретенный Декартом.

В результате своих рассуждений, Декарт выводит четыре правила.

Первое правило - это правило очевидности Декарт формулирует следующим образом:

"Hикогда не принимать ничего на веру, в чем с очевидностью не уверен; иными словами, старательно избегать поспешности и предубеждения и включать в свои суждения только то, что представляется моему уму столь ясно и отчетливо, что никоим образом не может дать повод к сомнению".

Это не просто правило, но фундаментальный нормативный принцип, именно потому, что все должно сводиться к ясности и отчетливости, в чем заключается очевидность. Говорить о ясных и отчетливых идеях и говорить об идеях очевидных - одно и то же. Умственное действие, посредством которого достигается очевидность - интуитивное действие, или интуиция. Со слов Декарта это не вера в шаткое свидетельство человеческих чувств и не обманчивое суждение беспорядочного воображения, но прочное понятие ясного и внимательного ума, порожденная лишь естественным светом разума и благодаря своей простоте более достоверное, чем сама дедукция. Итак речь идет о действии, которое служит себе и основой, и подтверждением, ибо оно опирается ни на что иное, как на взаимную прозрачность интуитивного действия. Речь идет о ясной и отчетливой идее, еще не согласованный с другими идеями, но увиденной сама собой, интуитивно данной и не доказанной. Речь идет об идее, присутствующей в уме, и об уме, открытом идее без какого бы то ни было посредничества. Достичь этой взаимной прозрачности - цель трех других правил.

Второе правило:

"Разделять каждую проблему избранную для изучения, на столько частей сколько возможно и необходимо для наилучшего ее решения".

Это защита аналитического метода, который только и может привести к очевидности, так как расчленяя сложное на простое, светом разума изгоняется двусмысленность. Если для определенности необходима очевидность, а для очевидности необходима интуиция, то для интуиции необходима простота, достижимая путем расчленения сложного "на элементарные части до пределов возможного". Большие завоевания достигаются постепенно, шаг за шагом.

Однако разложения сложного на простое недостаточно, поскольку оно дает сумму раздельных элементов, а не прочную связь, создающее из них сложное целое. Поэтому за анализом должен следовать синтез. Таким образом, цель третьего правила, которое формулирует Декарт, определяется так:

"Располагать свои мысли в определенном порядке, начиная с предметов простейших и легкопознаваемых, и восходить мало-помалу, как по ступеням, до познания наиболее сложных, допуская существование порядка даже среди тех, которые в естественном ходе вещей не предшествуют друг другу".

Итак, следует опять соединить элементы, в которых живет одна сложная реальность. Здесь имеется в виду синтез, который должен отталкиваться от элементов абсолютных, независимых от других, продвигаясь к элементам относительным и зависимым, открывая дорогу цепи аргументов освещая сложные связи. Имеется в виду восстановление порядка построением цепочки рассуждений от простого к сложному, не без связи с действительностью. Без очевидности не было бы интуиции, а переход от простого к сложному необходим для акта дедукции. Может показаться, что в результате синтеза мы получаем тот же предмет с которого начинали, однако в действительности это уже реконструированный комплекс ставший прозрачным под лучом прожектора мысли.

И, наконец, чтобы избежать спешки, матери всех ошибок, следует контролировать отдельные этапы работы. Поэтому Декарт формулирует последнее четвертое правило:

" Делать повсюду перечни настолько полные и обзоры столь всеохватывающие, чтобы быть уверенным, что ничего не пропущено. Перечень контролирует полноту анализа, а обзор - корректность синтеза.»

Вышеизложенные правила просты. Они подчеркивают необходимость полного осознания этапов, на которое распадается любое строгое исследование. Они являются моделью знания именно потому, что ясность и отчетливость защищают от возможных ошибок или поспешных обобщений. С этой целью - как при решении сложных проблем, так и при выяснении непонятных явлений - следует выделить простые элементы, далее неделимые, чтобы потом полностью высветить их лучом разума. Таким образом, чтобы продвигаться вперед, не делая ошибок, следует, по мнению Декарта, повторять в любом исследовании процесс упрощения и строгого сцепления частей - операции, типичные для геометрии. Такая модель дает в общей форме отказ от приблизительных или несовершенных, фантастических или только похожих на правду понятий, которые ускользают от этой необходимой упрощающей операции. Простота, по Декарту, не есть всеобщее из традиционной философии, так же как интуиция не есть абстракция. Всеобщее и абстракция - два основных момента аристотелевско-схоластической философии - вытесняются простыми элементами и интуицией.

**«Правила для руководства ума»**

«ПРАВИЛО I. Целью научных занятий должно быть направление ума таким образом, чтобы он выносил прочные и истинные суждения о всех встречающихся предметах.

ПРАВИЛО II. Нужно заниматься только такими предметами, о которых наш ум кажется способным достичь достоверных и несомненных познаний.

ПРАВИЛО III. В предметах нашего исследования надлежит отыскивать не то, что о них думают другие или что мы предполагаем о них сами, но то, что мы ясно и очевидно можем усмотреть или надежно дедуцировать, ибо знание не может быть достигнуто иначе.

ПРАВИЛО IV. Метод необходим для отыскания истины.

ПРАВИЛО V. Весь метод состоит в порядке и размещении того, на что должно быть направлено острие ума в целях открытия какой-либо истины. Мы строго соблюдем его, если будем постепенно сводить темные и смутные положения к более простым и затем пытаться, исходя из интуиции простейших, восходить по тем же ступеням к познанию всех остальных.

ПРАВИЛО VI. Для того чтобы отделять наиболее простые вещи от трудных и придерживаться при этом порядка, необходимо во всяком ряде вещей, в котором мы непосредственно выводим какие-либо истины из других истин, следить, какие из них являются самыми простыми и как отстоят от них другие: дальше, ближе или одинаково.

ПРАВИЛО VII. Для завершения знания надлежит все, относящееся к нашей задаче, вместе и порознь обозреть последовательным и непрерывным движением мысли и охватить достаточной и методической энумерацией.

ПРАВИЛО VIII. Если в ряде исследуемых вещей встретится какая-либо од на, которую наш ум не может достаточно хорошо понять, то нужно на ней остановиться и не исследовать других, идущих за ней, воздерживаясь от лишнего труда.

ПРАВИЛО IX. Нужно обращать острие ума на самые незначительные и простые вещи и долго останавливаться на них, пока не привыкнем отчетливо и ясно прозревать в них истину.

ПРАВИЛО X. Для того чтобы сделать ум проницательным, необходимо упражнять его в исследовании вещей, уже найденных другими, и методически изучать все, даже самые незначительные, искусства, но в особенности те, которые объясняют или предполагают порядок.

ПРАВИЛО XI. После того как мы усвоим несколько простых положений и выведем из них какое-либо иное, полезно обозреть их путем последовательного и непрерывного движения мысли, обдумать их взаимоотношения и отчетливо представить одновременно наибольшее их количество; благодаря этому наше знание сделается более достоверным и наш ум приобретет больший кругозор.

ПРАВИЛО XII. Наконец, нужно использовать все вспомогательные средства интеллекта, воображения, чувств и памяти как для отчетливой интуиции простых положений и для верного сравнения искомого с известным, чтобы таким путем открыть его, так еще и для того, чтобы находить те положения, которые должны быть сравниваемы между собой; словом, не нужно пренебрегать ни одним из средств, находящихся в распоряжении человека.

ПРАВИЛО XIII. Когда мы хорошо понимаем вопрос, нужно освободить его от всех излишних представлений, свести его к простейшим элементам и разбить его на такое же количество возможных частей посредством энумерации.

ПРАВИЛО XIV. Сказанное следует отнести и к реальному протяжению тел; это протяжение нужно всецело представлять в виде простых фигур: таким образом оно сделается более понятным для интеллекта.

ПРАВИЛО XV. Большей частью также полезно чертить эти фигуры и пре подносить их внешним чувствам, для того чтобы таким об разом нам было легче сосредоточивать внимание нашего ума.

ПРАВИЛО XVI. Что же касается измерений, не требующих в данный момент внимания нашего ума, хотя и необходимых для заключения, то лучше изображать их в виде сокращенных знаков, чем полных фигур. Таким образом, именно память не будет нам изменять и вместе с тем мысль не будет разбрасываться, чтобы удержать в себе эти измерения, в то время как она занята выведением других.

ПРАВИЛО XVII. Встретившуюся трудность надо просматривать прямо, не обращая внимания на то, что некоторые из ее терминов известны, а некоторые неизвестны, и интуитивно следовать правильным путем по их взаимной зависимости.

ПРАВИЛО XVIII. Для этой цели необходимы только четыре действия: сложение, вычитание, умножение и деление. Двумя последними из них часто здесь даже нет надобности пользоваться как во избежание ненужных усложнений, так и потому, что в дальнейшем они могут быть более легко выполнимы.

ПРАВИЛО XIX. Путем такого метода вычислений нужно отыскивать столько величин, выраженными двумя различными способами, сколько неизвестных терминов мы предполагаем известными, для того чтобы исследовать трудность прямым путем. Именно таким образом мы получим столько же сравнений между двумя равными величинами.

ПРАВИЛО XX. Составив уравнения, мы должны совершить ранее отложенные нами действия, никогда не пользуясь умножением, если уместно деление.

ПРАВИЛО XXI. Если имеется много таких уравнений, то нужно их привести все к одному, а именно к тому, термины которого займут наименьшее количество ступеней в ряде последовательно пропорциональных величин, где они и должны быть расставлены в соответствующем порядке.»

4.Иммануил Кант «Пролегомены»

Иммануил Кант - родоначальник немецкой классической философии - родился в1724 году в Кенигсберге в семье седельного мастера. После окончания местного университета работал домашним учителем, а с 1755 г. читал лекции в Кенигсбергском университете. В 1770 г. он получает профессорскую кафедру логики и метафизики. В 1781 г. выходит в свет "Критика чистого разума", в 1783 г. Кант публикует краткое изложение этого труда под названием "Пролегомены ко всякой будущей метафизике..."

**«Пролегомены»**

Согласно Канту, знание делится на опытное (posteriori) и доопытное (a priori). Способ образования этих знаний различен: первое выводится индуктивным путем, т.е. на основе обобщений данных опыта. В нем возможны заблуждения, ошибки. Например, суждение - "Все лебеди белые" казалось истинным, пока в Австралии не увидели черного лебедя. И хотя природа многих знаний основана на опыте, это не значит, что все знания можно получить лишь опытным путем. Уже то, что опыт никогда не заканчивается, означает, что всеобщего знания он не дает. Кант считает, что всякое всеобщее и необходимое знание является априорным, т.е. доопытным и внеопытным по своему принципу.

В свою очередь априорные суждения Кант делит на два типа: аналитические (когда предикат только поясняет субъект) и синтетические (когда предикат прибавляет новое знание о субъекте). Одним словом, синтетические суждения всегда дают новое знание. Кант ставит вопрос: как возможны синтетические априорные суждения (знания)? Этот вопрос, считает он, поможет ему ответить на такие вопросы:

- Как возможна математика?

- Как возможно естествознание?

- Как возможна метафизика (философия)?

Философ рассматривает три сферы познания: чувства, рассудок, разум. Посредством чувства предметы нам даются; посредством рассудка они мыслятся; разум же направлен на рассудок и с опытом совсем не связан.

Разум у Канта не некая общая категория и не объект поклонения. Он, как и все, должен устоять в критическом испытании, и тогда он выступит опорой познания. Ведь без определения границ познания вступать на этот путь опасно. Познающему субъекту, по мнению философа, присущи способности троякого вида: чувственность, рассудок и разум. Чувственность проявляется в том, чтобы собранным с помощью органов чувств данным из внешнего мира, этому хаосу ощущений, придать порядок, облечь в единство. Осуществляется это с помощью априорных, существующих только в сознании субъекта понятий о пространстве и времени. Рассудок ничего не может наглядно представить, а чувства не могут ничего мыслить. Необходимо их соединение, так как "рассудок не почерпает свои законы из природы, а предписывает их ей". В этой деятельности он опирается на априорные категории, критерий группировки которых Кант позаимствовал у Аристотеля:

- Понятия количества: единство, множество, цельность.

- Понятия качества: реальность, отрицание, ограничение.

- Понятия отношения: присущность и самостоятельность, причина и действие, взаимодействие.

- Понятия модальности: возможность - невозможность, существование - несуществование, необходимость - случайность.

Эти категории, как и все априорные понятия, принадлежат нашему сознанию; все зависимости в мире осуществляются не благодаря объективным связям, а потому, что сознание, благодаря соответствующим категориям, связывает так явления. Природные процессы изменчивы, законы же рассудка (являющиеся одновременно и законами природы отличаются:

постоянством и устойчивостью; проявляются совершенно тождественно в настоящем, прошлом и будущем абсолютно у всех людей.

Возникает вопрос: как при подобных условиях возможно научное познание? Кант уверен, что наше сознание само создает предметы, то есть наш ум находит и может найти во внешнем мире то, что только сам туда и вкладывает. Таким образом, вещи сами по себе непознаваемы.

Именно исследование способностей разума и позволяет дать ответ на вопрос, как возможна метафизика (философия). Предметом метафизики, как и предметом разума, является Бог, свобода и бессмертие души. Однако при попытке дать научное содержательное знание о Боге, душе, свободе разум впадает в противоречия. Эти противоречия отличны по своей логической структуре, а особенно по содержанию, от обычных противоречий: возникает "двусторонняя видимость", т.е. не одно иллюзорное утверждение, а два противоположных утверждения, которые соотносятся как тезис и антитезис. Согласно Канту, и тезис, и антитезис выглядят одинаково хорошо аргументированными. Если выслушивается только одна из сторон, то "победа" присуждается ей. Такого рода противоречия Кант назвал антиномиями.

Кант исследует четыре антиномии. Противоречия эти для Канта неразрешимы. Однако Кант опровергает все существующие "теоретические" доказательства бытия Бога: его существование можно доказать лишь опытом. Хотя в существование Бога надо верить, так как этой веры требует "практический разум", т.е. наше нравственное сознание.

Учение Канта об антиномиях сыграло громадную роль в истории диалектики. Этим учением перед философской мыслью было поставлено множество философских проблем и прежде всего проблема противоречия. Встал вопрос об уяснении противоречивого единства конечного и бесконечного, простого и сложного, необходимости и свободы, случайности и необходимости. Антиномии послужили сильным импульсом для последующих диалектических размышлений других представителей классической немецкой философии.

«**Пролегомены**»

«Опыт состоит из созерцаний, принадлежащих чувственности, и из суждений, которые представляют собой исключительно дело рассудка. Но таким суждениям, которые рассудок составляет из одних лишь чувственных созерцаний, еще далеко до суждений опыта. В самом деле, в первом случае суждение связывало бы восприятия только так, как они даны в чувственном созерцании, тогда как в последнем случае суждения выражают содержание опыта вообще, а не содержание одного лишь восприятия, значимость которого чисто субъективна. Следовательно, к чувственному созерцанию и логической его связи (после того как она через сравнение стала общей) суждение опыта должно прибавить еще нечто, что определяет синтетическое суждение как необходимое и, стало быть, как общезначимое; а этим может быть только то понятие, которое представляет созерцание самим по себе определенным скорее в отношении одной формы суждения, чем в отношении другой, т.е. понятие о том синтетическом единстве созерцаний, которое может быть представлено только посредством данной логической функции суждений.»

«Что касается источников метафизического познания, то уже по самой сути его понятия они не могут быть эмпирическими. Следовательно, принципы этого познания (к которым принадлежат не только основоположения метафизики, но и ее основные понятия) никогда не должны быть взяты из опыта, так как оно должно быть познанием не физическим, а метафизическим, т. е. лежащим за пределами опыта. Таким образом, в основе его не будет лежать ни внешний опыт, служащий источником физики в собственном смысле, ни внутренний опыт, составляющий основание эмпирической психологии. Оно есть, следовательно, априорное познание, или познание из чистого рассудка и чистого разума.»

«Чистая математика, и в особенности чистая геометрия, может иметь объективную реальность только при том условии, что она направлена единственно на предметы чувств, а о них имеется твердо установленное Основоположение, гласящее, что наше чувственное Представление никоим образом не есть представление о вещах самих по себе, а есть представление только о том способе, каким они нам являются.»

«Таким образом, возможность опыта вообще есть вместе с тем всеобщий закон природы и основоположения опыта суть сами законы природы. Действительно, мы знаем природу только как совокупность явлений, т. е. представлений в нас, поэтому мы можем извлечь закон связи этих явлений только из основоположений об их связи в нас, т. е. из условий такого необходимого соединения в сознании, которое составляет возможность опыта.»

«Аристотель собрал десять таких чистых первоначальных понятий под именем категорий (их называют предикаментами) . Потом ему пришлось добавить ним еще пять постпредикаментов, которые, впрочем, отчасти уже заключались в категориях (например, rius, simul, motus). Но этот конгломерат (Rhapsodie)мог иметь скорее значение указания для будущего исследователя, чем значение идеи, разработанной согласно правилам; поэтому с дальнейшим развитием философии он был отвергнут как совершенно бесполезный. При исследовании чистых (не содержащих ничего эмпирического) элементов человеческого познания мне прежде всего удалось после долгого размышления с достоверностью отличить и отделить чистые первоначальные понятия чувственности (пространство и время) от понятий рассудка. Этим из Аристотелева списка были исключены категории 7, 8 и 9-я. Остальные не могли мне быть полезны из-за отсутствия принципа, по которому можно было бы полностью измерить рассудок и с полнотой и точностью определить все его функции, откуда проистекают его чистые понятия.»

« В соответствии с этими космологическими идеями имеется только четыре вида диалектических утверждений чистого разума, каждому из которых, как диалектическому, противостоит противоречащее ему утверждение, исходящее из такого же мнимого основоположения чистого разума; и это противоречие нельзя предотвратить никаким метафизическим искусством тончайшего различения, оно заставляет философа обратиться к первоисточникам самого чистого разума. Эта антиномия, не выдуманная произвольно, а основанная в природе человеческого разума, стало быть, неизбежная и бесконечная, содержит следующие четыре тезиса с их антитезисами:

1 Тезис:

Мир имеет начало (границу) во времени и в пространстве.

Антитезис: Мир во времени и в пространстве бесконечен.

2 Тезис:

Все в мире состоит из простого.

Антитезис: Нет ничего простого, все сложно

3 Тезис:

В мире существуют свободные причины.

Антитезис: Нет никакой свободы, все есть природа.

4 Тезис:

В ряду причин мира есть некая необходимая сущность.

Антитезис: В этом ряду нет ничего необходимого, все в нем случайно.»

5.Гегель Георг Вильгем Фридрих «Энциклопедия философских наук»

Гео́рг Вильге́льм Фри́дрих Ге́гель ([27 августа](https://ru.wikipedia.org/wiki/27_%D0%B0%D0%B2%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0) [1770](https://ru.wikipedia.org/wiki/1770), [Штутгарт](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%82%D1%83%D1%82%D0%B3%D0%B0%D1%80%D1%82) — [14 ноября](https://ru.wikipedia.org/wiki/14_%D0%BD%D0%BE%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8F) [1831](https://ru.wikipedia.org/wiki/1831), [Берлин](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D0%BD)) —[немецкий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F) [философ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D1%8B), один из творцов [немецкой классической философии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%86%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D0%B8%D1%8F). Гегель родился в [Штутгарте](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%82%D1%83%D1%82%D0%B3%D0%B0%D1%80%D1%82) [27 августа](https://ru.wikipedia.org/wiki/27_%D0%B0%D0%B2%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0) [1770 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1770_%D0%B3%D0%BE%D0%B4). Он окончил гимназию в октябре [1788 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1788_%D0%B3%D0%BE%D0%B4). В [1788](https://ru.wikipedia.org/wiki/1788)—[1793](https://ru.wikipedia.org/wiki/1793) учился в [Тюбингенском теологическом институте (богословской семинарии)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%8E%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B1%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F) при [Тюбингенском университете](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%8E%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82), где прослушал философский и [теологический](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) курсы и защитил [магистерскую](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80) диссертацию. В октябре [1793 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1793_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) Гегель отправляется в [Берн](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%80%D0%BD). Там он становится воспитателем детей патриция Карла Фридриха Штейгера. Всё то время, прожитое в Берне, Гегель не переставал писать свои работы.

**Краткое описание. Логика Гегеля**. Гегель определял логику как «учение о чистой идее». При этом содержанием логики является «изображение Бога, каков он в своей вечной сущности до сотворения природы и какого бы то ни было конечного духа». Гегель разделял логику на «объективную» и «субъективную». Первая содержит учение о бытии и учение о сущности, вторая — учение о понятии.

В учении о бытии Гегель начал с понятия «чистого бытия», пустой мысли. В качестве такового оно приравнивается к ничто. Но ничто, утверждал Гегель, противостоит чистому бытию, которое, стало быть, переходит в свою противоположность.

Следующим определением мысли оказалось становление как подвижное единство бытия и ничто. Итогом одной из форм становления («возникновения») оказывается «наличное бытие», конкретизирующееся в образе «качества», т. е. «непосредственной определенности, тождественной с бытием». «Рефлектированное в себя в этой определенности», наличное бытие есть «налично-сущее, нечто».

Далее Гегель показал, что, подразумевая собственную определенность, т. е. границу, это «нечто» предполагает и «свое иное», что-то, находящееся вовне. «Нечто» приходит в движение, переступая собственные границы. Но поскольку, переходя их, нечто превращается в другое нечто, т. е. как бы возвращается к себе, то, меняясь, оно остается тем же. Это уже новое определение мысли — «для-себя-бытие». Граница «для-себя-бытия» становится безразличной для него, и качество превращается в количество, которое есть «чистое бытие, в котором определенность положена уже не как тождественная с самим бытием, а как снятая». Затем Гегель показал, как количество вновь переходит в качество. Возникает новое определение — «мера» как единство количества и качества, которое проявляется в законе перехода количественных изменений в качественные.

Понятие меры завершает учение о бытии. Следующее за ним учение о сущности как сфере «рефлективных определений» Гегель назвал самым сложным разделом логики. Он начинается «видимостью», т. е. «мерой», отрефлексированной как несущественное или безосновное бытие. Рефлексия бытия в себя дает «тождество», в котором, однако, заложено начало «различия». Углубление различия дает «противоречие», разрешающееся в «основание». Основание обосновывает «существование», а существование развертывается в «явление», которое затем сливается с «сущностью» в тотальности «действительности».

В движении от одних определений мысли к другим Гегель часто руководствовался лингвистическими [интуициями](http://to-name.ru/biography/georg-vilgelm-fridrih-gegel.htm), так как был уверен, что немецкий язык наделен истинным спекулятивным духом. Особенно много таких моментов в учении о сущности. К примеру, переход от понятия противоречия к понятию основания Гегель доказывал ссылкой на то, что противоположности «уничтожаются» (gehen zu Grunde), а Grund и есть основание. Этимология слова «существования» (Existenz) указывает, по Гегелю, на «происхождение из чего-то, и существование есть бытие, происшедшее из основания». Если признать, что [поэзия](http://to-name.ru/biography/georg-vilgelm-fridrih-gegel.htm) есть чувство языка, то эти и подобные примеры позволяют говорить о философии Гегеля как о своеобразной поэзии понятий.

Субъективная логика, или учение о понятии как свободно развивающейся «действительности», открывается учением о субъективных понятиях, [суждениях](http://to-name.ru/biography/georg-vilgelm-fridrih-gegel.htm) и умозаключениях (лишь эта часть «Науки логики» напоминает о традиционном предмете этой науки). Гегель считал, что всякое истинное понятие содержит три основных момента: единичности, особенности и всеобщности. Он отвергал отождествление понятия с общим представлением. Понятие есть такое общее представление, которое вбирает в себя особенность и единичность. Триединая природа понятия раскрывается в суждениях (к примеру, суждение «это — роза» выражает тождество единичности и всеобщности) и, полнее всего, в умозаключениях.

Следующей ступенью на пути к абсолютной идее Гегель назвал «объект» как понятие, «определенное к непосредственности». Объект раскрывается через «механизм», «химизм» и «телеологию». Синтез «понятия и объективности» дает идею, а единство моментов идеи, «жизни» и «познания» — «абсолютную идею», дедуцирование которой завершает логику.

**Философия** **природы**. Учение о природе Гегеля основано на тезисе о том, что природа есть инобытие абсолютной идеи. Отчуждение идеи от себя имеет характер онтологического падения. Отражая структуру идеи и заключая в себе множественность, природа не является тем не менее подлинной конкретностью, так как многообразное в ней «внеположно». Природа не лишена момента случайности и иррационального начала. Считая природу инобытием неизменной идеи, Гегель отрицал эволюционистские концепции: природа «существует так, как она существует; ее изменения суть поэтому лишь повторения, ее движение — лишь круговорот». Конечно, Гегель не мог оспаривать факты, скажем, геологической истории. Но он говорил, что даже «если [Земля](http://to-name.ru/cosmos/planet/earth.htm) и была в таком состоянии, когда на ней не существовало ничего живого, а только химический процесс и т. д., то все-таки при первом же ударе молнии жизни в материю тотчас возникает определенное, законченное образование, как Минерва выходит во всеоружии из головы Юпитера».

 «Человек не развился из животного, — продолжает он, — как и животное не развилось из растения; каждое существо есть сразу и целиком то, что оно есть».

Основными формами природного существования Гегель считал пространство, время, механические и химические взаимодействия стихий, а также жизнь. В жизни природа переходит «в свою истину, в субъективность понятия», т. е. в дух.

Философия духа, имеющая дело с человеком во всех аспектах его психического и социального бытия, состоит из трех разделов, рассматривающих субъективный, объективный и абсолютный дух.

Философия субъективного духа распадается на [антропологию](http://to-name.ru/biography/georg-vilgelm-fridrih-gegel.htm), предметом анализа которой является человеческая душа в ее «природном», еще неокрепшем существовании, феноменологию, анализирующую историю сознания в его продвижении через самосознание к разуму (в широком смысле), а также [психологию](http://to-name.ru/biography/georg-vilgelm-fridrih-gegel.htm), рассматривающую иерархию душевных способностей, от чувственности до практического разума. Философия объективного духа изучает формы социального бытия человека. Исходное понятие этой части философии духа — тождественная с практическим разумом свобода, объективирующаяся в собственности.

**«Энциклопедия философских наук»**

"Абсолютная идея есть прежде всего единство практической и теоретической идеи и, следовательно, вместе с тем единство идеи жизни и идеи познания. Абсолютная идея есть для себя, потому что в ней нет ни перехода, ни предпосылок и вообще никакой определенности, которые не были бы текучи и прозрачны; она есть чистая форма понятия, которая созерцает свое содержание как самое себя. Она есть свое собственное содержание, поскольку она есть идеальное различение самой себя от себя, и одно из этих различений есть тождество с собой, которое, однако, содержит в себе тотальность форм как систему содержательных определений. Это содержание есть система логического."

"Эта наука постольку представляет собой единство искусства и религии, поскольку внешний по своей форме способ созерцания искусства, присущая ему деятельность субъективного созидания и расщепления его субстанционального содержания на множество самостоятельных форм, становится в тотальности религией. В религии в представлении развертывается расхождение и опосредствование раскрытого содержания и самостоятельные формы не только скрепляются вместе в некоторое целое, но и объединяются в простое духовное созерцание и, наконец, возвышаются до мышления, обладающего самосознанием. Это знание есть тем самым познанное посредством мышления понятие искусства и религии, в котором все то, что различно по содержанию, познано как необходимое, а это необходимое познано как свободное. Соответственно этому философия определяется как познание необходимости содержания абсолютного представления, а также необходимости обеих его форм, — с одной стороны, непосредственного созерцания и его поэзии, как равным образом и объективного и внешнего откровения, которое предполагается представлением, а с другой стороны, прежде всего субъективного вхождения в себя, затем также субъективного движения вовне и отождествление веры с предпосылкой. Это познавание является, таким образом, признанием этого содержания и его формы и освобождением от односторонности форм, возвышением их до абсолютной формы, самое себя определяющей как содержание, остающейся с ним тождественной и в этом тождестве представляющей собой познавание упомянутой в-себе-и-для-себя-сущей необходимости. Это движение, которое и есть философия, оказывается уже осуществленным, когда оно в заключение постигает свое собственное понятие, то есть оглядывается назад только на свое же знание."

"Относительно истории философии нам раньше всего может прийти в голову мысль, что в самом этом предмете содержится явное внутреннее противоречие. Ибо философия хочет познать неизменное, вечное, сущее само по себе; ее цель — истина. История же сообщает о том, что существовало в одно время, а в другое время исчезло и вытеснено другим. Если мы исходим из того, что истина вечна, то она не входит в сферу преходящего и не имеет истории. Если же она имеет историю, то, так как история есть лишь изображение ряда минувших образов познания, в ней нельзя найти истину, ибо истина не есть минувшее. Деяния, которыми занимается история философии, так же мало представляют собой приключения, как мало всемирная история лишь романтична; это не просто собрание случайных событий, путешествий странствующих рыцарей, которые сражаются и несут труды бесцельно и дела которых бесследно исчезают; и столь же мало здесь один произвольно выдумал одно, а другой — другое; нет: в движении мыслящего духа есть существенная связь, и в нем все совершается разумно. С этой верой в мировой дух мы должны приступить к изучению истории и, в особенности, истории философии."

"Абсолютное знание есть понятие, имеющее предметом и содержанием само себя и являющееся своей реальностью. Путь, или метод, абсолютного знания является столь же аналитическим, сколь и синтетическим. Развертывание того, что содержится в понятии, анализ, представляет собой обнаружение различных определений, которые содержатся в понятии, но, как таковые не даны непосредственно, и, следовательно, является одновременно синтетическим. Выражение понятия в его реальных определениях вытекает здесь из самого понятия, и то, что в обычном познании образует доказательство, является здесь возвращением перешедших в различие моментов понятия к единству. Последнее является благодаря этому тотальностью, наполненным и превратившимся в свое собственное содержание понятием."

6. Вернандский Владимир Иванович «О научном мировоззрении», «Философские мысли натуралиста»

Верна́дский Владимир Иванович [28 февраля (12 марта) 1863, Санкт-Петербург — 6 января 1945, Москва] — российский и советский естествоиспытатель и мыслитель, общественный деятель. Основоположник комплекса современных наук о Земле — [геохимии](http://megabook.ru/article/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F), [биогеохимии](http://megabook.ru/article/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F), радиогеологии, [гидрогеологии](http://megabook.ru/article/%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) и др. Создатель многих научных школ. Академик АН СССР (1925; академик Петербургской АН с 1912; академик Российской АН с 1917), первый президент АН Украины (1919). Профессор Московского университета (в 1898-1911), ушел в отставку в знак протеста против притеснений студенчества. Лауреат Сталинской премии первой степени (1943).

**Краткое описание.** Основное, чего стремился добиться В.И. Вернадский — нарисовать контуры грандиозной обобщенной картины эволюции земной биосферы, взятой в целом.

В структуре биосферы Владимир Вернадский выделял семь видов вещества:

1) живое;

2) биогенное (возникшее из живого или подвергшееся переработке);

3) косное (абиотическое, образованное вне жизни);

4) биокосное (возникшее на стыке живого и неживого, к биокосному, по Вернадскому, относится почва);

5) вещество в стадии радиоактивного распада;

6) рассеянные атомы;

7) вещество космического происхождения.

Важным этапом необратимой эволюции биосферы Владимир Вернадский считал ее переход в качественно новое состояние — ноосферу, сферу разума. Основные предпосылки возникновения ноосферы:

1) расселение Homo sapiens по всей поверхности планеты и его победа в соревновании с другими биологическими видами;

2) развитие всепланетных систем связи, создание единой для человечества информационной системы;

3) открытие таких новых источников энергии как атомная, после чего деятельность человека становится важной геологической силой;

4) победа демократий и доступ к управлению широких народных масс;

5) все более широкое вовлечение людей в занятия наукой, что также делает человечество геологической силой.

«Взрыв научной мысли в XX столетии подготовлен всем прошлым биосферы, — пишет В.И. Вернадский, — имеет глубочайшие корни и в её строении — он не может остановиться и пойти назад. Он может только замедлиться в своем темпе… биосфера перейдет, так или иначе, рано или поздно — в ноосферу, т.е. в истории народов, её населяющих, произойдут события, нужные для этого, а не этому процессу противоречащие».

Идеи, заложенные в труде В.И. Вернадского, следует отнести к выдающимся естественнонаучным и философским обобщениям. Они закладываются в фундамент совершенно новой науки — науки о ноосфере.

Основные философские идеи В.И. Вернадского строго материалистичны. Признание объективной реальности мира, находящегося в непрерывном движении, является обязательным условием работы ученого.

У Вернадского преобладал геологический подход. Образ жизни он осмысливал в её истории, в динамике гигантских извечных круговоротов материи. Возникает образ живой оболочки планеты, где человеческая личность является её творением и подобием:

«В сущности, человек, являясь частью биосферы, только по сравнению с наблюдаемыми на ней явлениями может судить о мироздании».

Вернадский доказал, что организмы не только приспосабливаются к окружающей среде, но и активно воздействуют на неё, меняя химический состав и структуру атмосферы, земной коры, природных вод. В этом качестве превзошел всех человек с помощью огня и могучей техники. Он активно перестраивает область жизни, переводя её в новое состояние. Какое? Вернадский полагал, что в более совершенное, в ноосферу.

Биосфера как совокупная оболочка Земли, пронизанная жизнью, закономерно под воздействием деятельности человеческого общества переходит в ноосферу - новое состояние биосферы, которое несёт в себе черты человеческого труда. Вернадский исходит из того, что человек "составляет неизбежное проявление большого природного процесса, закономерно длящегося в течение по крайней мере двух миллиардов лет".

Возникшая ноосфера есть новое геологическое явление на нашей планете. В ней впервые человек становится крупнейшей геологической силой. Он может и должен перестраивать своим трудом и мыслью область своей жизни, перестраивать коренным образом по сравнению с тем, что было раньше - так мыслил этот философ. Он полагал также, что деятельность человека сравнима с действием геологической силы, поэтому человек должен мыслить и действовать в новом аспекте, не только в аспекте отдельной личности, семьи или рода, государства или их союзов, но и в планетарном аспекте. Человек - это определённая функция биосферы, переживающей в настоящее время главное геологическое изменение, а именно возникновение ноосферы. Развиваясь, ноосфера превращается в новую структурную часть космоса.

**«О научном мировоззрении», «Философские мысли натуралиста»**

«Земная оболочка, биосфера, обнимающая весь земной шар, имеет резко обособленные размеры, в значительной мере она обусловливается существованием в ней живого вещества – им заселена. Между ее косной безжизненной частью, ее косными природными телами и живыми веществами, ее населяющими, идет непрерывный материальный и энергетический обмен, материально выражающийся в движении атомов,

вызванном живым веществом. Этот обмен в ходе времени выражается закономерно меняющимся, непрерывно стремящимся к устойчивости равновесием. Оно проникает всю биосферу, и этот биогенный ток атомов в значительной степени ее создает. Неотделимо и неразрывно биосфера на всем протяжении геологического времени так связана с живым

заселяющим ее веществом.»

«Помимо живых и косных природных тел в биосфере огромную

роль играют их закономерные структуры, разнородные природные тела, как, например, почвы, илы, поверхностные воды, сама биосфера и т. п., состоящие из живых и косных природных тел, одновременно сосуществующих, образующих сложные закономерные косно-живые структуры. Эти сложные природные тела я буду называть биокосными природными телами. Сама биосфера есть сложное планетное биокосное природное тело. ...Связанная с этим разнородность строения биосферы,

резкое различие ее вещества и ее энергетики в форме живых и косных естественных тел есть основное ее проявление.»

«Благодаря эволюции видов, непрерывно идущей и никогда не

прекращающейся, меняется резко отражение живого вещества в окружающую среду. Благодаря этому процесс эволюции - изменения - переносится в природные биокосные и биогенные тела, играющие основную роль в биосфере, - в почвы, в наземные и подземные воды (в моря, озера, реки и т. д.), в угли, битумы, известняки, органогенные руды и т. п. Почвы и реки девона, например, иные, чем почвы третичного времени и нашей эпохи. Это область новых явлений, едва учитываемых научной мыслью. Эволюция

видов переходит в эволюцию биосферы.»

«В последние тысячелетия наблюдается интенсивный рост влияния одного видового живого вещества - цивилизованного человечества - на изменение биосферы. Под влиянием научной мысли и человеческого труда биосфера переходит в новое состояние - в ноосферу.»

«Человечество закономерным движением, длившимся миллион - другой лет, со все усиливающимся в своем проявлении темпом, охватывает всю планету, выделяется, отходит от других живых организмов как новая небывалая геологическая сила.»

«Никогда не было в истории человечества сейчас наблюдаемой его вселенскости - с одной стороны, полного захвата человеком биосферы для жизни, и, с другой стороны, отсутствия оторванности отдельных поселений благодаря быстроте сношений и передвижений. Сношения могут происходить мгновенно и громко оглашаться для всех. Скоро можно будет

сделать видными для всех события, происходящие за тысячи километров. Передвижения и переносы вещей могут быть теоретически ускорены в любой степени и темп их быстро растет, как никогда раньше.»

«Есть еще одно обстоятельство, которое не получило еще ясного выражения, но которое явно складывается. Это - интернациональность науки, ее стремление к свободе мысли и то сознание нравственной ответственности ученых за использование научных открытий и научной работы для разрушительной, противоречащей идее ноосферы, цели. Это течение еще не сложилось, но мне кажется, за последние годы быстро складывается и расширяется в этом направлении мировое научное общественное мнение. В истории философии и науки, особенно в эпоху Возрождения и в начале Нового времени, когда латинский язык был ученым языком вне стран и национальностей, реальный, но неоформленный интернационал ученых сыграл огромную роль и имел глубокие корни в средневековом единстве реального, но неоформленного векового интернационала философов и ученых. Традиции интернационала ученых имеют, таким образом, глубокие корни, сознание его необходимости все больше проникает, и это течение идет в унисон с созданием ноосферы как цели»

7. Философские идеи Циолковского Константина Эдуардовича («Очерки о Вселенной», «Труды о Земле и Небе», «Человек и Космос»

Константи́н Эдуа́рдович Циолко́вский( (5 ([17](https://ru.wikipedia.org/wiki/17_%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8F)) сентября [1857](https://ru.wikipedia.org/wiki/1857), [Ижевское](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B6%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%28%D0%A0%D1%8F%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%29), [Рязанская губерния](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%8F%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%83%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B8%D1%8F), [Российская империя](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B8%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F) — [19 сентября](https://ru.wikipedia.org/wiki/19_%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8F) [1935](https://ru.wikipedia.org/wiki/1935), [Калуга](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D1%83%D0%B3%D0%B0), [СССР](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A1%D0%A1%D0%A0)) — русский и советский [учёный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%87%D1%91%D0%BD%D1%8B%D0%B9)-[самоучка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%83%D1%87%D0%BA%D0%B0) и изобретатель, школьный учитель. Основоположник теоретической [космонавтики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0). Обосновал использование [ракет](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%B0) для полётов в космос, пришёл к выводу о необходимости использования «ракетных поездов» — прототипов многоступенчатых ракет. Основные научные труды относятся к аэронавтике, ракетодинамике и космонавтике. Представитель русского [космизма](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%B8%D0%B7%D0%BC), член [Русского общества любителей мироведения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%83%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%BB%D1%8E%D0%B1%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B9_%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F). Автор [научно-фантастических](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) произведений, сторонник и [пропагандист](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82) идей освоения космического пространства. Циолковский предлагал заселить космическое пространство с использованием орбитальных станций, выдвинул идеи [космического лифта](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BB%D0%B8%D1%84%D1%82), поездов на воздушной подушке. Считал, что развитие жизни на одной из планет Вселенной достигнет такого могущества и совершенства, что это позволит преодолевать силы тяготения и распространять жизнь по Вселенной.

**Краткое** **описание**. Важнейшими принципами космической философии, которые лежат в основе метафизики и научной картины мира Циолковского являются принципы атомистического панпсихизма, монизма, бесконечности, самоорганизации и эволюции. Принцип атомистического панпсихизма напрямую связан с пониманием Циолковским материи. Циолковский говорил:

 «Я не только материалист, но и панпсихист, признающий чувствительность всей Вселенной. Это свойство я считаю неотделимым от материи».

Все тела Вселенной «имеют одну и ту же сущность; одно начало, которое мы называем духом материи (сущность, начало, субстанция, атом в идеальном смысле)», что очень сходно с философией Платона. «Атом-дух» («идеальный атом», «первобытный дух») по Циолковскому, «есть неделимая основа или сущность мира. Она везде одинакова. Животное есть вместилище бесконечного числа атомов-духов, так же, как и Вселенная. Из них только она и состоит, материи, как её прежде понимали, нет. Есть только одно нематериальное, всегда чувствующее, вечное неистребляемое, неуничтожаемое, раз и навсегда созданное или всегда существовавшее». Следовательно, «атом-дух» – это элемент метафизической субстанции, лежащей в основе мира и отличной от элементарных частиц в современной физике. Это означает:

1) единство материального и духовного начал Вселенной;

2) единство живой и неживой материи: «материя едина, так же ее отзывчивость и чувствительность»;

3) единство человека и Вселенной, т.е. его участие в космической эволюции;

4) выводимость этических норм из метафизики космоса.

Принцип бесконечности распространялся Циолковским и на мир как целое, и на свойства пространства и времени, и на строение элементарных частиц вещества, и на структурную иерархию уровней космических систем, и на ритмы космической эволюции, и на возрастание могущества космического разума, и на отсутствие пределов для его возможной экспансии во Вселенной. Мысль Циолковского о возможности сосуществования во Вселенной множества космосов намного опередила своё время, и теперь она нашла своё развитие в квантовой космологии.

Принципы самоорганизации и эволюции также являются ключевыми для метафизики космической философии Циолковского и вытекающей из неё научной картины мира. «Всё живо», т.е. способно к бесконечной самоорганизации и эволюции. Циолковский был не согласен с толкованием космической эволюции как неуклонной деградации, и его несогласие нашло своё выражение в принципах самоорганизации и эволюции. Ритмические изменения Вселенной в метафизике космической философии очень близки бесконечным циклам эволюции. Эти принципы приобретают в контексте космической философии следующие значения:

1) эволюция как периодические трансформации, в ходе которых возникают и разрушаются бесчисленные союзы «атомов-духов», образующих космические структуры разных уровней;

2) самоорганизация как возникновение сложных (в том числе, живых) структур из более простых;

3) эволюция и самоорганизация как «глобальный эволюционизм» (эти процессы могут быть спонтанными или направляться разумом).

Идея первопричины (причины) космоса как считал Циолковский «не может убедить и не имеет вида научной истины. Но я не могу лично обойтись без первопричины, всемогущей и благостной к своему созданию». Причина «безмерно выше космоса» и несоизмерима со своим творением, т.к. создаёт вещество и энергию, что «космос сам не в силах делать». Проникновение в свойства причины приводит к неожиданным выводам этического значения, которые «не могут не иметь благотворного влияния на поступки человека и других сознательных». Её доброта, счастье, мудрость и могущество бесконечны и отсюда следует, по Циолковскому, ряд выводов:

1) «удовлетворение любознательности и вытекающее отсюда спокойствие»;

2) «смирение перед причиной»;

3) «чувство благодарности за не кончающееся возрастающее счастье»;

4) «могущество причины не принесёт нам зла и в будущем».

Основные идеи космизма находят также своё отражение в рассуждениях Циолковского о «воле Вселенной». Если всё вокруг «порождено Вселенной. Она – начало всех вещей», то «от неё всё и зависит.

Человек или другое высшее существо и его воля есть только проявление воли Вселенной». В контексте «живой Вселенной» метафизика человеческой судьбы состоит в том, что смерти нет. В процессе возникновения и распада союзов «атомов-духов» смерть «сливается с рождением». Новая жизнь «хотя и разрушима, но новое разрушение сольётся с новым совершенным рождением… Разрушения или смерти будут повторяться, бесчисленное множество раз, но все эти разрушения есть не исчезновения, а возникновения». Согласно космической философии «души хотя и нет», жизнь в ритмах эволюции Вселенной «непрерывна, счастлива, могущественна, никогда не прекращалась и никогда не прекратится», т.к. во временно мёртвом веществе нет субъективного ощущения времени. Такой подход к судьбе человека в космизме характерен только для Циолковского и является очевидной альтернативой «активно-эволюционного подхода». В соответствии с идеями космизма Циолковский считал, что человек отнюдь не вершина эволюции. Человечеству предстоит «идти вперёд и прогрессировать – в отношении тела, ума, нравственности, познания и технического могущества. Впереди его ждёт нечто блестящее, невообразимое». По истечении тысячи миллионов лет «ничего несовершенного … на Земле уже не будет. Останется одно хорошее, к чему неизбежно приведёт наш разум и его сила». Космическое бытие человечества по Циолковскому «может быть подразделено на четыре основных эры:

1. Эра рождения, в которую вступит человечество через несколько десятков лет и которая продлится несколько миллиардов лет.

2. Эра становления. Эта эра будет ознаменована расселением человечества по всему космосу. Длительность этой эры – сотни миллиардов лет.

3. Эра расцвета человечества. Теперь трудно предсказать её длительность – очевидно, сотни миллиардов лет.

4. Эра терминальная займёт десятки миллиардов лет. Во время этой эры человечество … сочтёт за благо включить второй закон термодинамики в атоме, т.е. из корпускулярного вещества превратиться в лучевое. Что такое лучевая эра космоса – мы ничего не знаем и ничего предполагать не можем».

Циолковский называл себя «чистейшим материалистом». Он действи-тельно признавал существующий во Вселенной одну субстанцию и одну силу – материю в ее бесконечном превращении: «Этими явлениями синтеза и анализа совершается вечный круговорот материи – то образующий солнца, то разлагающий их в эфир и очень разреженные, невидимые массы… Но кроме этого колебательного, или повторяющегося (периодического), движения возможно общее усложнение материи, так что периоды несколько отличаются друг от друга, именно все большею и большею сложностью вещества. Есть ли конец этому усложнению и не начнется ли снова упрощение – неизвестно». Циолковский, принимая кругооборот, как самый общий тип развития, все же признает в нем огромные отрезки восходящего, усложняющегося развития, но с последующим «разложением», «упрощением», возвратом в более элементарную форму и опять – новым витком еще большего усложнения, и так до бесконечности. Циолковский представлял себе Вселенную единым материальным телом, по которому бесконечно путешествуют атомы, покинувшие распавшиеся смертные тела, атомы, которые и есть неразрушимые «первобытные граждане», примитивные «я». Настоящая блаженная жизнь для них начинается в мозгу высших, бессмертных существ космоса, притом, что огромнейшие промежутки «небытия», нахождения в низшем материальном виде, как будто и вовсе не существуют.

**«Очерки о Вселенной», «Труды о Земле и Небе», «Человек и Космос»**

"Вещество по сложности строения даёт ещё такие категории, начиная с низших: простые тела, чистые сложные тела, органические мёртвые вещества (состоящие из ещё более сложных молекул), органические живые вещества, комбинации живых веществ, или клеточек, т.е. растения, животные, человек, его более совершенные потомки и высшие существа иных миров.»

«Вся вселенная состоит из атомов эфира (условно) и их комбинаций. Кроме них ничего нет. Всё составлено из них: и солнца, и планеты, и животные на них, и все сознательные существа. Атомы эти вечны. В силу тяготения между ними и движения их, они образуют случайно группы: по два, по три, помногу. Так образовались всевозможные молекулы. Но они не только образовывались, но одновременно и разлагались на атомы эфира. Случайные сближения давали то соединение, то разложения. Естественно, что если в данной массе простой материи гораздо больше, чем сложной, то преобладают соединительные процессы, а если сложной больше, чем простой, то разрушительные. В пространстве эфира должно рано или поздно наступить равновесие, когда образуется определённое отношение между количеством сложной и простой материи (тут большая аналогия с химическими явлениями). Но затем не наступит покой или подвижное равновесие, потому что сложная материя, более плотная и менее упругая, силою тяготения собирается в группы: туманности и потом солнца. В солнцах, где почти одна сложная материя, происходит преимущественно процесс разложения, т.е. образование менее плотной и более упругой материи. Этот процесс, путём лучеиспускания и взрывов, всё более и более сильных, всё более и более редких, рассеивает солнца, обращая их опять в эфир. Так происходит бесчисленное множество раз: то образование сияющих солнц с их планетами, то разрушение их и обращение в эфир. Таким образом, вселенная вечно возобновляется, оказывается всегда юной. Всё вещество её перемешивается, каждый атом эфира то входит в состав солнц, планет, спутников, живых существ, то опять попадает в чистый эфир. И это повторялось и будет повторяться бесчисленное число раз.»

«Но дело в том, что небытие не отмечается временем и ощущением. Поэтому оно как бы не существует, а существует одна жизнь. Кусочек материи подвержен бесчисленному ряду жизней, хотя и разделенных громадными промежутками времени, но сливающихся субъективно в одну непрерывную и, как мы доказали, прекрасную жизнь.

Что же выходит? А то, что общая биологическая жизнь Вселенной не только высока, но и кажется непрерывной. Всякий кусочек материи непрерывно живет этой жизнью, так как промежутки долгого небытия проходят для него незаметно.

Мертвые, не имеют времени и получают его только тогда, когда оживают, то есть принимают высшую органическую форму сознательного животного.

Может быть, скажут: разве доступна органическая жизнь центрам солнц, планет, газовых туманностей и комет? Не обречена ли их материя на вечную смерть, то есть небытие? И Земля, и мы, и все люди, и вся органическая современная жизнь Земли была когда-то веществом Солнца. Однако это не помешало нам выбраться оттуда и получить жизнь. Материя непрерывно перемешивается: одни ее части уходят в солнца, а другие выходят из них. Всякой капле вещества, где бы она ни находилась, неизбежно придет очередь жить. Ждать ее придется долго. Но это ожидание и огромное время существуют только для живого и есть их иллюзия. Наша же капля не испытает мучительного ожидания и не заметит биллионов лет.

Опять говорят: я умру, вещество мое рассеется по всему земному шару, как же я могу ожить?

До вашего зарождения вещество ваше тоже было рассеяно, однако это но помешало вам родиться. После каждой смерти получается одно и то же – рассеяние. Но, как мы видим, оно не препятствует оживлению. Конечно, каждое оживление имеет свою форму, несходную с предыдущими. Мы всегда жили и всегда будем жить, но каждый раз в новой форме и, разумеется, без памяти о прошедшем.»

«Чем больше будет жить Земля, тем совершеннее будет отбор, тем и само население будет выше. Со временем все будут так высоки, что мы и представить их себе теперь не можем. Каковы же будут высочайшие их высших!

Земля не дозрела. Много миллионов лет впереди ждет человечество для его дозревания.»

8. Карл Поппер «Логика научного исследования»

Сэр Карл Раймунд По́ппер (28 июля 1902 — 17 сентября 1994) –австрийский и британский философ и социолог. Один из самых влиятельных философов науки XX столетия. Поппер наиболее известен своими трудами по философии науки, а также социальной и политической философии. Карл Поппер является основоположником философской концепции критического рационализма.

 **Краткое описание.** Поппер признавал, что истина имеет объективный и абсолютный характер, но подчеркивал, что наше знание в принципе несовершенно и подлежит постоянному пересмотру. Он отвергал широко распространенную интерпретацию знания как оправданного истинного верования. В отличие от большинства современников, Поппер утверждал, что теории вовсе не обязательно быть оправданной, истинной или вызывающей доверие для того, чтобы она могла считаться научной. Он пошел еще дальше и доказывал, что требовать от нашего научного знания, чтобы оно было оправданным или подтвержденным, нерационально. Ни одна теория о мире не может иметь оправдания или подтверждения. Многие критики Поппера на этом основании называли его иррационалистом и скептиком. Однако философ доказывал, что именно требование «оправдания», а не наша неспособность к нему приводит к скептицизму и иррационализму. В то время как большинство современников считали условием рациональности теории возможность ее оправдания, Поппер полагал, что знание рационально лишь в том случае, если мы способны проводить его критику. В то время как большинство современников считали, что научные теории основываются на эмпирических наблюдениях и могут быть оправданы с их помощью, Поппер доказывал, что главное в науке - не то, как мы приходим к нашим теориям, а то, способны ли они, и в какой мере способны, вызвать критическое обсуждение.

Поппер отклонял и попытки оправдания знания ссылками на авторитет экспертов. Он называл себя большим поклонником ученых и научных теорий, однако говорил, что мы напрасно верим в существование научных экспертов, на мнение которых можно было бы вполне положиться. Задача высшего образования - не в подготовке экспертов, а в формировании людей с настолько развитыми критическими способностями, чтобы они могли отличать экспертов от шарлатанов. Поппер называл свою философию критическим рационализмом.

Критический рационализм начинался как попытка решить проблемы индукции и демаркации, которые Поппер считал «двумя фундаментальными проблемами эпистемологии».

Из утверждений наблюдения, в которых фиксируется наш опыт, никогда не следует истинность строго универсального утверждения (или теории). Поэтому универсальные утверждения (или теории) не могут быть оправданы (или верифицированы) с помощью опыта. Однако достаточно всего одного подлинного контрпримера, чтобы показать, что универсальное утверждение ложно. Так, наблюдение любого сколь угодно большого числа черных ворон не может обосновать или верифицировать утверждение, что все вороны черные; наблюдение же всего одной не-черной вороны доказывает, что обобщение «Все вороны -черные» ложно. Поэтому некоторые универсальные утверждения (или теории) могут критиковаться (или быть фальсифицированы) с помощью опыта - или по крайней мере с помощью «базовых утверждений» (единичных утверждений, фиксирующих наблюдения), которые им противоречат. Поппер заключил, что именно фальсифицируемость, а не верифицируемость отличает эмпирическую науку от метафизики. Затем, указывая на существование логической асимметрии между универсальными и единичными утверждениями — универсальные могут быть фальсифицированы, но не верифицированы, а единичные верифицированы, но не фальсифицированы, - Поппер показывал, что различение науки и метафизики не совпадает с различением осмысленных и бессмысленных утверждений.

Такова логическая часть решения проблем индукции и демаркации. Однако Поппер также отрицал, что ученые вообще открывают научные теории с помощью индуктивных рассуждений, делая наблюдения и затем их обобщая. Их теории - это спекулятивные изобретения; и они апеллируют к наблюдениям и опыту, чтобы проверить эти решения, а не для того, чтобы их оправдать.

Таким способом Поппер показал, что рост науки носит одновременно эмпирический и рациональный характер. Он эмпиричен, потому что мы проверяем наши гипотетические решения научных проблем с помощью наблюдений и опыта. Он рационален, потому что мы используем правильные формы доказательства, заимствованные из дедуктивной логики, чтобы подвергнуть критике теории, противоречащие утверждениям наблюдения, которые считаем истинными, а также потому, что мы никогда не заключаем из успешности проверки теории, что тем самым была доказана ее истинность.

Научное знание, согласно Попперу, внутренне несовершенно и всегда предположительно. Его рост происходит не за счет оправдания теорий, а в ходе критики спекулятивных гипотез, которые предлагаются в качестве решений стоящих перед нами проблем. Истинность научных теорий не может быть доказана, их не следует считать имеющими какое-то оправдание или подтверждение. Однако эта неспособность оправдать знание вовсе не обязательно приводит к иррационализму, поскольку мы всегда можем критиковать наши теории, проверяя их предсказания на опыте, и поскольку эта проверка предполагает использование только правильных дедуктивных выводов.

Поппер говорил, что наука начинается с проблем и заканчивается проблемами, а также что решение любой проблемы порождает множество других проблем, возникающих на месте решенной. Для него наука - бесконечный процесс предположений и опровержений, в котором ценность той или иной теории доказывается ее способностью выдерживать огонь критики, а достигнутый прогресс можно оценить, в любой данный момент, по дистанции, пройденной от самых первых проблем к проблемам сегодняшнего дня.

**«Логика научного исследования»**

«Вывод обычно называется «индуктивным», если он направлен от сингулярных высказываний, иногда называемых также «частными», «единичными» (particular) высказываниями, типа отчетов о результатах наблюдений или экспериментов, к универсальным высказываниям, то есть к гипотезам или теориям. С логической точки зрения далеко не очевидна оправданность наших действий по выведению универсальных высказываний из сингулярных, независимо от числа последних, поскольку любое заключение, выведенное таким образом, всегда может оказаться ложным. Сколько бы примеров появления белых лебедей мы ни наблюдали, все это не оправдывает заключения: «Все лебеди белые».

Вопрос об оправданности индуктивных выводов, или, иначе говоря, о тех условиях, при которых такие выводы оправданны, известен под названием «проблема индукции». …принцип индукции должен быть синтетическим высказыванием, то есть высказыванием, отрицание которого не является самопротиворечивым, а, напротив, оно логически возможно. Теория, которая будет развита далее, прямо и непосредственно выступает против всех попыток действовать, исходя из идей индуктивной логики.»

«Проблему нахождения критерия, который дал бы нам в руки средства для выявления различия между эмпирическими науками, с одной стороны, и математикой, логикой, а также «метафизическими» системами, с другой, я называю проблемой демаркации.»

«Проблема индукции состоит в требовании логического оправдания универсальных высказываний о реальности… Мы вместе с Юмом признаем, что никакого логического оправдания не существует. Его и не может быть просто потому, что универсальные высказывания не являются подлинными высказываниями».

«Мой критерий демаркации следует рассматривать как выдвижение соглашения, или конвенции.»

«Отличительный признак эмпирических высказываний в их восприимчивости к пересмотру – в том, что их можно критиковать и заменять лучшими высказываниями… Если вы настаиваете на строгом доказательстве (или строгом опровержении) в области эмпирических наук, то вы никогда не сможете извлечь из опыта какую-либо пользу и никогда не познаете меру своего заблуждения.»

«Научная игра в принципе не имеет конца. Тот, кто когда-либо решит, что научные высказывания не нуждаются более в проверке и могут рассматриваться как полностью верифицированные, выбывает из игры.

Если некоторая гипотеза была выдвинута, проверена и доказала свою устойчивость, ее нельзя устранять без «достаточных оснований». «Достаточным основанием», к примеру, может быть замена данной гипотезы на другую, лучше проверяемую гипотезу или фальсификация одного из следствий рассматриваемой гипотезы.»

«Теория называется «эмпирической» или «фальсифицируемой», если она точно разделяет класс всех возможных базисных высказываний на два следующих непустых подкласса: во-первых, класс всех тех базисных высказываний, с которыми она несовместима (которые она устраняет или запрещает), мы называем его классом потенциальных фальсификаторов теории; и, во-вторых, класс тех базисных высказываний, которые ей не противоречат (которые она «допускает»). Более кратко наше определение можно сформулировать так: теория фальсифицируема, если класс ее потенциальных фальсификаторов не пуст.»

«Как и почему мы предпочитаем одну теорию другим? Мы выбираем ту теорию, которая наилучшим образом выдерживает конкуренцию с другими теориями, ту теорию, которая в ходе естественного отбора оказывается наиболее пригодной к выживанию. Иначе говоря, мы выбираем теорию, не только до сих выдерживавшую наиболее строгие проверки, но также и проверяемую наиболее жестким образом. Теория есть инструмент, проверка которого осуществляется в ходе его применения и о пригодности которого мы судим по результатам таких применений.»

«Требование научной объективности делает неизбежным тот факт, что каждое научное высказывание должно всегда оставаться временным. Оно действительно может быть подкреплено, но каждое подкрепление является относительным, связанным с другими высказываниями, которые сами являются временными. Лишь в нашем субъективном убеждении, в нашей субъективной вере мы можем иметь «абсолютную достоверность».

С идолом достоверности рушится одна из защитных линий обскурантизма, который закрывает путь научному прогрессу, сдерживая смелость наших вопросов и ослабляя строгость и чистоту наших проверок. Ошибочное понимание науки выдает себя в стремлении быть всегда правым. Однако не обладание знанием, неопровержимой истиной делает человека ученым, а его постоянное и отважное критическое стремление к истине.»

9. Лакатос (Лакатош) Имре «История науки и её рациональной реконструкции»

Лакатос (Лакатош) Имре (9 ноября 1922,Дебрецен — 2 февраля 1974, Лондон) — английский философ венгерского происхождения, один из представителей постпозитивизма. Историк науки, представитель методологического фальсификационизма - направления в англо-американской философии науки, ориентирующегося на изучении закономерностей эволюции научного знания.

**Краткое описание**. Лакатос видел задачу эволюционной эпистемологии и методологии науки видел, прежде всего, в разработке логико-нормативных реконструкций процессов роста научного знания на основе тщательного изучения реальной эмпирической истории науки.

Лакатос попытался реабилитировать коммулятивизм (накопительную модель в науке). Он пытался объединить учение Поппера и Куна. Его теория называется - концепция научно-исследовательских программ. Иными словами, он разработал универсальную логико-нормативную реконструкцию развития теоретической науки - методологию научно-исследовательских программ. Методология Лакатоса рассматривает рост «зрелой» науки, как смену теорий, составляющих непрерывную последовательность. Эта непрерывность обусловлена нормативными правилами исследовательских программ, предписывающих, какими путями должно следовать дальнейшее исследование («положительная эвристика»), а каких путей здесь следует избегать («негативная эвристика»). Другие структурные элементы исследовательских программ - «жесткое ядро» (в него включаются условно неопровергаемые, фундаментальные допущения программы) и «защитный пояс», состоящий из вспомогательных гипотез (он обеспечивает сохранность «жесткого ядра» от опровержений и может быть модифицирован, частично или полностью изменен при столкновении с контрмерами). В развитии исследовательских программ можно выделить две основные стадии - прогрессивную и вырожденную. На прогрессивной стадии «положительная эвристика» активно стимулирует выдвижение гипотез, расширяющих эмпирическое и теоретическое содержание программы. Однако, в дальнейшем развитие исследовательской программы резко замедляется, ее «положительная эвристика» теряет эвристическую мощь, в результате возрастает число ad hoc гипотез (этхокгипотезы, составляют защитный пояс; ядро - совокупность неявных онтологических допущений). Преодолев ряд недостатков, присущих концепциям развития научного знания К. Поппера и Т.Куна, Лакатос тем не менее не смог согласовать свои логико-нормативные правила с реальной сложностью и многообразием процессов изменения и развития науки. Как продуктивное средство исследования его методология применима только к строго определенным периодам развития теоретической науки.

Помимо научно-исследовательских программ. Понятия «метод» и «методология» - один из ключевых в концепции Лакатоса. Он отмечает тесную аналогию между научными и методологическими исследовательскими программами. Следует иметь ввиду следующие обстоятельства:

1. Современная методологическая концепция представляет собой ряд правил для оценки Котовых теорий;

2. Методология обычно скрыта и не всегда четко ее можно выявить;

3. Методология не есть чисто субъективный, случайный и произвольный феномен;

4. Правила и предписания методологии не следует абсолютизировать;

5. Всякая рациональная методология неизбежно ограничена.

**«История науки и её рациональной реконструкции»**

«Согласно моей методологической концепции, исследовательские программы являются величайшими научными достижениями и их можно оценивать на основе прогрессивного или регрессивного сдвига проблем; при этом научные революции состоят в том, что одна исследовательская программа (прогрессивно) вытесняет другую. Эта методологическая концепция предлагает новый способ рациональной реконструкции науки.»

« В соответствии с моей концепцией фундаментальной единицей оценки должна быть не изолированная теория или совокупность теорий, а “исследовательская программа”. Последняя включает в себя конвенционально принятое (и поэтому “неопровержимое”, согласно заранее избранному решению) “жесткое ядро” и “позитивную эвристику”, которая определяет проблемы для исследования, выделяет защитный пояс вспомогательных гипотез, предвидит аномалии и победоносно превращает их в подтверждающие примеры—все это в соответствии с заранее разработанным планом. Ученый видит аномалии, но, поскольку его исследовательская программа выдерживает их натиск, он может свободно игнорировать их. Не аномалии, а позитивная эвристика его программы — вот что в первую очередь диктует ему выбор проблем. И лишь тогда, когда активная сила позитивной эвристики ослабевает, аномалиям может быть уделено большее внимание. В результате методология исследовательских программ может объяснить высокую степень автономности теоретической науки, чего не может сделать несвязанная цепь предположений и опровержений наивного фальсификациониста. То, что для Поппера, Уоткинса и Агасси выступает как внешнее, метафизическое влияние на науку, здесь превращается во внутреннее—в “жесткое ядро” программы.»

« В соответствии с моей концепцией, фундаментальной единицей оценки должна быть не изолированная теория или совокупность теорий, а «исследовательская программа».

«Методология исследовательских программ проводит весьма отличную демаркационную линию между внутренней и внешней историей по сравнению с той, которую принимают другие теории рациональности. К примеру, то, что для фальсификациониста выступает как феномен (к его прискорбию, слишком часто встречающийся) иррациональной приверженности ученых к “опровергнутой” или противоречивой теории, который он, конечно, относит к внешней истории, на основе моей методологии вполне можно объяснить, не прибегая к внешней истории,—как рациональную защиту многообещающей исследовательской программы. Далее, успешные предсказания новых фактов, представляющие собой серьёзные свидетельства в пользу некоторой исследовательской программы и являющиеся поэтому существенными частями внутренней истории, не важны ни для индуктивиста, ни для фальсификациониста . Для индуктивиста и фальсификациониста фактически не имеет значения, предшествовало открытие фактов теории или последовало за ее созданием: решающим для них является лишь их логическое отношение. “Иррациональное” влияние такого стечения обстоятельств, благодаря которому теория предвосхитила открытие определенного факта, не имеет, по их мнению, значения для внутренней истории. Такие предвосхищения представляют собой “не доказательство, а (лишь) пропаганду” ". Вспомним неудовлетворенность Планка по поводу предложенной им в 1900 году формулы излучения, которую он рассматривал как “произвольную”. Для фальсификациониста эта формула была смелой, фальсифицируемой гипотезой, а недоверие, которое испытывал к ней Планк, являлось нерациональным настроением, объяснимым только на основе психологии. Однако, с моей точки зрения, недовольство Планка можно объяснить в рамках внутренней истории: оно выражало рациональное осуждение теории ad hoes . Можно упомянуть и еще один пример: для фальсификационизма неопровержимая “метафизика” имеет лишь внешнее интеллектуальное влияние; согласно же моему подходу, она представляет собой существенную часть рациональной реконструкции науки.»

1. Кун Томас Сэмюэл «Структура научных революций»

То́мас Сэ́мюэл Ку́н (18 июля 1922, Цинциннати, Огайо —17 июня 1996, Кембридж, Массачусетс) — американский историк и философ науки. Стэнфордская философская энциклопедия называет Куна одним из самых влиятельных философов науки XX столетия. Согласно Куну, научное знание развивается скачкообразно, посредством научных революций. Любой критерий имеет смысл только в рамках определённой парадигмы, исторически сложившейся системы воззрений. Научная революция — это смена научным сообществом объясняющих парадигм.

**Краткое описание**. В историографии науки широко распространен так называемый кумулятивистский взгляд на науку. Согласно ему, процесс развития науки представляется постепенным последовательным ростом однажды познанного.

Кун же выступает против такого образа науки. Процесс развития науки включат в себя два этапа: эволюционный и революционный. Первый был назван нормальной наукой, а второй - научной революцией.

Для Куна «нормальная» наука предполагает расширение области применения парадигмы с повышением ее точности. Критерием пребывания в периоде «нормальной» науки является сохранение принятых концептуальных оснований. В случае открытия таких фактов, которые не согласуются с принятыми теориями или даже противоречат им, старые теории, утверждает Кун, не отбрасываются, вопреки Попперу, а либо подвергаются некоторым усовершенствованиям, либо дополняются теориями, позволяющими включить объяснения новых фактов в систему общепринятых теорий. Парадигма всегда отличается устойчивостью. Развитие нормальной науки носит кумулятивный характер: в рамках данной парадигмы происходит приращение знаний.

Однако в истории науки, как говорит Кун, неизбежно наступает такой момент, когда данная парадигма предстает сообществу ученых как уже не удовлетворяющая его цели, не способная обеспечить эффективное решение научных задач. Происходит революция в науке. Научная революция выражает процесс смены парадигм. Она начинается с кризиса господствующей парадигмы, когда накопившиеся научные факты уже не могут быть объяснены и головоломки разрешены с помощью общепринятых теорий, составляющих содержание нормальной науки, что порождает профессиональную неуверенность. Переход к новой парадигме составляет суть научной революции.

Это не означает полного отказа от научного наследия. Теоретическое наследие можно условно разделить на три части:

1.первая, оказавшаяся ошибочной с т.з. новой парадигмы, отбрасывается

2.вторая трансформируется применительно к новой парадигме

3.третья, большая часть научного знания, составляющая ядро наследственного генотипа науки в целом или отдельных ее отраслей, передается следующим поколениям, образуя фундамент научного знания.

Таким образом схема развития научного знания, предложенная Куном, включает следующие стадии: донаучная стадия — кризис —революция — новая нормальная наука — новый кризис и т.д.

Новшеством, введенным Куном в его теории, является понятие «парадигмы» и ее роли в движении науки. Как он говорит, парадигма - это не просто теория, но и способ действования в науке, или модель решения исследовательских задач.

Более низким уровнем организации научного знания, по сравнению с парадигмой, является научная теория. Каждая теория создается в рамках той или иной парадигмы. Теории, существующие в рамках различных парадигм, не сопоставимы. В контексте новых парадигм старые теории получают новое содержание, иную интерпретацию.

Согласно взглядам Куна, процесс принятия и смены парадигм полностью рационального объяснения не имеет. Данное явление имеет своим источником социально-психологическую природу и согласно Куну смена парадигм подобна религиозному перевороту.

Однако самым главным понятием у Куна является все же не парадигма, а научное сообщество. Ученый, согласно концепции Куна, может быть понят как ученый только по его принадлежности к научному сообществу, все члены которого придерживаются определенной парадигмы; последняя же в свою очередь характеризуется совокупностью знаний и особенностями подхода к решению научных проблем, принятых данным научным сообществом.

Научное сообщество по своей сути играет не только роль организатора научной работы, но более важным является прежде всего установление или принятие тех или иных теоретических принципов, парадигм и т.д.. Таким образом, именно научное сообщество наделяется способностью создавать, формировать, отбирать научные проблемы и их решения, рассматривая как объект познания.

**«Структура научных революций»**

«Парадигмы приобретают свой статус потому, что их использование приводит к успеху скорее, чем применение конкурирующих с ними способов решения некоторых проблем, которые исследовательская группа признает в качестве наиболее остро стоящих. Однако успех измеряется не полной удачей в решении одной проблемы и не значительной продуктивностью в решении большого числа проблем. Успех парадигмы, будь то аристотелевский анализ движения, расчеты положения планет у Птолемея, применение весов Лавуазье или математическое описание электромагнитного

поля Максвеллом, вначале представляет собой в основном открывающуюся перспективу успexa в решении ряда проблем особого рода. Заранее неизвестно исчерпывающе, каковы будут эти проблемы. Нормальная наука состоит в реализации этой перспективы по мере расширения частично намеченного в рамках парадигмы знания о фактах. Реализация указанной перспективы достигается также благодаря все более широкому сопоставлению этих фактов с предсказаниями на основе парадигмы и благодаря дальнейшей разработке самой парадигмы. … Именно наведением порядка занято большинство ученых в ходе их научной деятельности. Вот это и составляет то, что я называю здесь нормальной наукой. При ближайшем рассмотрении этой деятельности (в историческом контексте или в современной лаборатории) создается впечатление, будто бы природу пытаются «втиснуть» в парадигму, как в заранее сколоченную и довольно

тесную коробку. Цель нормальной науки ни в коей мере не требует

предсказания новых видов явлений: явления, которые не вмещаются

в эту коробку, в сущности, вообще упускаются из виду. Ученые в русле

нормальной науки не ставят себе цели создания новых теорий, обычно к тому же они нетерпимы и к созданию таких теорий другими. Напротив, исследование в нормальной науке направлено на разработку тех явлений и теорий, существование которых парадигма заведомо предполагает.»

«Эти три класса проблем — установление значительных фактов,

сопоставление фактов и теории, разработка теории — исчерпывают,

как я думаю, поле нормальной науки, как эмпирической, так и

теоретической.»

«Открытие начинается с осознания аномалии, то есть с установления того факта, что природа каким-то образом нарушила навеянные парадигмой ожидания, направляющие развитие нормальной науки. Это приводит затем к

более или менее расширенному исследованию области аномалии. И этот процесс завершается только тогда, когда парадигмальная теория приспосабливается к новым обстоятельствам таким образом, что аномалии сами становятся ожидаемыми. Усвоение теорией нового вида фактов требует чего-то большего, нежели просто дополнительного приспособления теории до тех пор пока это приспособление не будет полностью завершено, то есть пока ученый не научится видеть природу в ином свете, новый факт не может

считаться вообще фактом вполне научным.»

«Столкнувшись с аномалией или кризисом, ученые занимают различные позиции по отношению к существующим парадигмам, а соответственно этому изменяется и природа их исследования. Увеличение конкурирующих вариантов, готовность опробовать что-либо еще, выражение явного недовольства, обращение за помощью к философии и обсуждение фундаментальных положений – все это симптомы перехода от нормального

исследования к экстраординарному.»

«Увлекаемые новой парадигмой ученые получают новые средства исследования и изучают новые области. Но важнее всего то, что в период революций ученые видят новое и получают иные результаты даже в тех случаях, когда используют обычные инструменты в областях, которые они исследовали до этого.»