

НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ

Ключ к решению
любых задач



Устин Чащихин

**Научный метод познания.
Ключ к решению любых задач**

«Автор»

2013

Чащихин У. В.

Научный метод познания. Ключ к решению любых задач /
У. В. Чащихин — «Автор», 2013

В книге детально изложен научный метод познания, применяемый учеными при научных исследованиях. Рассмотрены критерий Поппера, принцип достаточного основания Аристотеля, бритва Оккама, сбор экспериментальных данных и их математико-статистическая обработка, основы математической логики. На конкретных примерах и задачах автор показывает, как научный метод познания применяется на практике, как избегать ошибок, как отличить науку от лженауки. Книга предназначена для широкой аудитории, интересующейся познанием истины, наукой и научным подходом к решению любых задач. Автор закончил химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Высшую Школу Экономики и Нидерландский Институт Маркетинга. 1-е издание.

© Чащихин У. В., 2013

© Автор, 2013

Содержание

Введение. Научный подход нужен всем	5
1. Научный метод познания – эксперимент и логика, а не вера и авторитеты	6
1.1. Основа научного подхода – факты и логика	6
1.2. Противоположное отношение к фактам в науке и догматических идеологиях	7
1.3. Качества ученого – отсутствие авторитетов, индивидуализм, самостоятельность, независимость, смелость, инициативность	8
2. Необходимость сомнений и свободы слова и недопустимость догматизма и цензуры. Критерий Поппера	10
Конец ознакомительного фрагмента.	11

Устин Валерьевич Чашихин

Научный метод познания – ключ к решению любых задач

Введение. Научный подход нужен всем

Как отличить истину от лжи?

Как научиться делать правильные выводы из имеющихся фактов?

Какое решение принять в той или иной ситуации?

Как защититься от промывания мозгов и манипуляции сознанием?

На все эти вопросы отвечает научный метод познания – принятая в современной науке система поиска и проверки истины и опровержения лжи, сформированная на протяжении веков такими учеными, как Аристотель, Оккам, Декарт, Ньютон и многие другие.

Научный метод познания истины, законы логики и научное мировоззрение подробно и доступно представлены в данной книге.

Книга написана простым и доступным языком и понятна даже старшекласснику.

Вы научитесь самостоятельно делать правильные выводы.

1. Научный метод познания – эксперимент и логика, а не вера и авторитеты

1.1. Основа научного подхода – факты и логика

Основа науки – эксперимент и наблюдения. Из фактов делаются выводы. Откуда мы знаем, что железная гайка и камень тонут в воде, кусок дерева не тонет, а щелочной металл натрий растворяется в воде с выделением водорода? Потому что мы провели такие эксперименты и сделали из них выводы.

Научная теория создаётся в результате логического обобщения экспериментальных фактов. В результате логического обобщения многочисленных экспериментов люди создали теорию: убедились в том, что в воде плавают те предметы, плотность которых меньше плотности воды, а тонут – те, плотность которых больше плотности воды. Когда мы собираем факты и пытаемся их логически обобщить, мы выдвигаем различные гипотезы, предположения. Научная гипотеза должна быть основана на фактах и объяснять факты. Делать логически правильные обобщения фактов мы научимся в главе 6.

Теории и гипотезы проверяются другими экспериментами. Аналогичным образом шарик, надутый легким газом – водородом или гелием, – поднимается в воздухе вверх, потому что плотность и водорода и гелия меньше плотности воздуха. А стальная гирия, легко тонущая в воде, не сможет потонуть в ртути, потому что плотность ртути ещё больше, чем плотность железа. Современные корабли, сделанные из стали, не тонут в воде потому, что они содержат много воздуха и суммарная плотность корабля (стальной корпус и воздушные камеры внутри) меньше плотности воды. А корабль с пробоиной тонет, как обычное железо в воде, потому что вода вытесняет воздух и в итоге плотность корабля становится уже больше плотности воды.

Из этих фактов следует общий вывод о том, что к Земле сильнее притягиваются тела с более высокой плотностью. Еще более обобщенный вывод содержится в общей теории относительности – плотность энергии-импульса является источником гравитационного поля.

Таким образом, научное знание добывается опытом – экспериментами. Опыты обобщаются логикой и так создаются гипотезы – предположения. Гипотезы, основанные на одних опытах, проверяются другими опытами. Гипотезы, противоречащие другим опытам, признаются ложными. А предположения, *имеющие логическое объяснение* и согласующиеся с другими опытами, называются теориями. Так создается научная теория.

Это – естественный метод познания, доступный даже ребенку. Как ребенок с незапудренными мозгами познаёт мир? Только собственным опытом. И делает выводы из опытов. Страсть к опыту и познанию заложилась генетически у человека разумного.

1.2. Противоположное отношение к фактам в науке и догматических идеологиях

Путь науки – непредвзятый поиск правильных выводов из существующих фактов.

Интересно заметить, что отношение к фактам в науке и догматических идеология (коммунизм, религиозная апологетика и пр.) диаметрально противоположно.

1. Научное мышление: "Вот факты. Какие выводы мы можем из них сделать?"

2. Догматическое мышление: "Вот наш вывод. Какие факты мы можем найти, чтобы подтвердить его?"

Аналогично и отношение к фактам, опровергающим наши взгляды:

1. Научное мышление: "Если теория противоречит фактам, следовательно, она ложная."

2. Догматическое мышление – если вера/идеология противоречит фактам, то либо факты подгоняются под идеологию, либо идеология под факты, или факты замалчиваются, искажаются или дискредитируются. В догматических идеологиях часто есть образ врага, на которого сваливаются все противоречия. Верующие выдумывают очень изворотливые толкования любых противоречий для успокоения своего разума.

Пример. Раньше церковь учила, что возраст мира около 6–7 тысяч лет. А когда ученые выяснили, что возраст Земли и иных небесных тел исчисляется миллиардами лет (свет от далеких галактик, радиометрическое датирование, геохронологическая шкала и пр.), то апологеты религии начали толковать дни творения из Бытие 1 образно, т. е. подгонять веру под факты.

В науке подобное недопустимо. Если основа религии – вера, то основа науки – факты.

Как видите, научный метод – это объективный поиск истины, а не подгонка под ответ.

1.3. Качества ученого – отсутствие авторитетов, индивидуализм, самостоятельность, независимость, смелость, инициативность

В науке мы не верим, мы *знаем*. Не потому, что нам сказали и мы поверили. Не потому, что так заявил некий авторитет или есть такая традиция, обычай, мода или так написано в некой книге, которую уважает толпа с вытаращенными глазами. А потому и только потому, что *мы провели самостоятельные эксперименты* и выяснили это *самостоятельно*. Все знание в науке добыто учёными путём экспериментов и его можно перепроверить самостоятельно и каждый имеет на это право.

Во время обучения в естественно-научных вузах есть *практикум*. Практика позволяет студенту выработать *самостоятельность* в нахождении истины через проведение исследований. Поэтому в данной книге тоже есть *практикум*.

В науке нет и не должно быть авторитетов. В принципе. Никогда. Только опыт и логика. И если кто-то в научной среде и начинает *преклоняться* перед авторитетами или "*канонизирует*" некую теорию, то это – антинаучный догматический религиозный подход, недопустимый в науке. Ведь такой догматизм ничем по сути не отличается от преклонения перед авторитетом "святых отцов" и "священного писания" в религии.

Консерватизм вреден науке – он препятствует открытиям. Открытия совершают только те люди, у кого меньше догм, которые могут выйти за рамки, шаблоны, стереотипы толпы. Наука учит свободомыслию и свободолобию и отучает от стадности и костности в мышлении.

Трусливый в мышлении человек никогда не сможет выйти за рамки, шаблоны толпы, его мышление статично, догматично и поэтому он отвергает *любые великие идеи* только потому, что они великие, а потому необычны для него, противоречат его шаблонам. Не выходя за рамки в мышлении, сделать открытие в принципе невозможно. Чтобы сделать открытие, надо сначала "порвать шаблон". Колумб, зная о шарообразности Земли, поплыл на запад в поисках Индии, а толпа ему не верила. Он не нашёл Индию, но нашёл Америку. И тогда Магеллан поплыл на юго-запад и обогнул Америку с юга, переплыл Тихий океан, а после гибели Магеллана его экспедиция пересекла Индийский океан, обогнула Африку, и спустя 3 года вернулась в Испанию и так доказала шарообразность Земли.

Практикуемое в науке познание истины через самостоятельные эксперименты и самостоятельное логическое мышление учит людей *самостоятельности, инициативности, отвержению авторитетов, независимости в мышлении* – тем качествам характера, которые часто диаметрально противоположны качествам характера, требуемым в религии: покорности авторитетам (священникам), зависимости от них, слепой вере в непогрешимость догматов религии, стадности в мышлении и, как следствие, – отсутствию инициативы и страху перед экспериментом.

В науке умный человек, овладевший самостоятельным научным методом познания истины, должен по праву гордиться своим умом. Наука уже решила массу проблем человечества и доказала тысячи раз, что может решить абсолютно любую проблему людей. Проблемы в мире существуют лишь там, куда наука пока не дошла или там, где науку сознательно игнорируют. Например, в средневековье или в современной России, где наука практически не финансируется. И умные люди по праву гордятся могуществом науки.

Важно отметить и подход к ошибкам.

С одной стороны, свобода эксперимента дает право на ошибку – опыт и есть метод проб и ошибок. Ученые знают, что *ошибиться может каждый* и найти ошибку научным

методом тоже может каждый, поэтому *нет смысла бояться ошибиться*. Трус боится ошибиться и поэтому проигрывает больше, упуская возможности, – трус никогда не делает великих открытий, а смелый не боится ошибиться и поэтому, хотя и делает ошибки, но зато способен на открытия, например, Колумб искал Индию, но ошибся и нашел Америку. Рентген также открыл рентгеновские лучи непреднамеренно. И химия выросла из алхимии.

Итак, в науке ошибка – неотъемлемая часть научно-исследовательского процесса поиска истины. Эксперимент – и есть метод проб и ошибок. Поэтому в науке нельзя бояться ошибиться. Из ошибок надо делать правильные выводы. И если они сделаны, то *ошибка даже полезна* (если, конечно, она не принесла вреда людям). *Поэтому в науке нет понятия греха в принципе, нет страха перед опытом и ошибкой*.

А с другой стороны, в науке принято *исправлять* настоящие ошибки по мере возможности.

2. Необходимость сомнений и свободы слова и недопустимость догматизма и цензуры. Критерий Поппера

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.