



Визажист: Антон Перестухин

ЗА МЕСЯЦ ПРОЧИТАЛ:

Роберт Ибатуллин «Роза и червь»

Превосходный дебютный роман отечественного автора, специализирующегося на твёрдой НФ. Земляне переживают вторжение пришельцев, но впереди их ждёт ещё нечто ошарашившее. Автор постарался остаться в пределах известных нам технологий и законов физики, что выгодно выделяет роман на фоне аналогичных книг.

МАШИНА ВРЕМЕНИ

Времена «энциклопедистов» минули безвозвратно. Сегодня любой учёный на заре своей карьеры должен выбирать, над какой именно узкой темой ему придётся работать всю жизнь, если он действительно хочет стать лучшим в своей области. Связано это с тем, что количество знаний растёт в геометрической прогрессии и человеческий ум больше не в силах охватить их целиком. В принципе, это не беда — в конце концов, наука учит строгости мышления, в которую входит и признание ограниченности своих возможностей. Однако периодически учёные нарушают собственные правила и пытаются рассуждать о проблемах, которые далеки от их специализации. Поскольку авторитет науки остаётся высоким, то такое частное мнение вдруг оказывается востребованным. В результате рождается очередной околонуточный (или «парануточный») миф, на основании которого профаны заключают: академики что-то скрывают от народа, держась за свои «замшевые теории» до последнего. В качестве примера можно привести «новую хронологию» Анатолия Фоменко и его соратников. К интерпретации исторических источников вообще нужно относиться с большой осторожностью, но математик Фоменко, не мудствуя лукаво, применил к ним статистический метод, приплёл данные об астрономических наблюдениях прошлого и вычеркнул из известной истории человечества целое тысячелетие. Разумеется, такой подход немедленно вызвал критику со стороны профильных специалистов: археологов, филологов, лингвистов, искусствоведов, астрономов, — что не помешало досужей публике с восторгом принять «новую хронологию».

Научная мифология



Десять лет назад из печати вышел сборник «Во что мы верим, но не можем доказать. Интеллектуалы XXI века о современной науке» под редакцией американского научного журналиста Джона Брокмана, известного своей просветительской деятельностью. В 2013 году сборник был переведён и на русский язык. В нём ведущие умы западного научного сообщества выступили со своими соображениями на заявленную тему. Многие из авторов сборника хорошо известны и российскому читателю (в том числе и как фантасты): Рэй Курзвейл, Ричард Докинз, Стивен Петранек, Крейг Бентер, Сет Ллойд, Брюс Стерлинг, Джаред Даймонд, Фримен Дайсон, Нассим Талеб, Грегори Бенфорд, Руди Рюкер.

По словам составителя, «гиперзадача» сборника — первый шаг в формировании натурфилософии XXI века, которая объединяла бы разносторонние направления познания в единую и непротиворечивую картину мира. Но, размышляя о перспективах такой натурфилософии, авторы часто выходили за рамки своей специализации и высказывали гипотезы, которые их коллеги вполне могли бы назвать безумными. Скажем, астрофизик Мартин Риз предположил, что человечество как вид продолжит эволюционировать, хотя любой специалист по теории эволюции легко объяснит, почему это невозможно. Изобретатель-футуролог Рэй Курзвейл заявил, что когда-нибудь человечество научится изменять скорость света и использовать эту возможность для межзвёздных перелётов, хотя любой физик с ходу объявит подобное допущение бредом. Психолог Стивен Пинкер убеждён, что человеческая личность формируется каким-то особым свойством генома, хотя любой био-

лог скажет, что не следует путать генотип и фенотип. И так далее, и тому подобное. Понятно, что опрос, проведённый Брокманом, был призван раскрепостить воображение (некоторые раскрепостились до не слишком приличных шуточек: например, Брюс Стерлинг язвительно заметил, что верит в глобальное предназначение человечества испортить воздух на планете), однако результат немного удручает: учёные склонны верить в современные мифы ничуть не меньше остальных людей и, когда представляется возможность, готовы транслировать самые сумасбродные гипотезы. Кстати, очень многие из авторов сборника назвали предметом своей «веры» существование инопланетной жизни, которая остаётся популярной темой для околонуточных спекуляций почти два века.

В истории науки тоже хватает моментов, когда спекулятивные соображения переживали доводы рассудка. Например, дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) была выделена швейцарским врачом Иоганном Мишером в 1868 году. Когда начали активно искать вещественный носитель наследственности, ДНК долго игнорировали — дескать, её молекула слишком примитивна и не может содержать информацию о столь сложных организмах, как позвоночные и человек. Только в 1952 году путём хитроумных экспериментов с радиоактивными метками удалось доказать, что именно ДНК отвечает за наследственность, и это стало сенсацией. Затем само собой возникло убеждение, что сложность живого существа зависит от размера генома: чем длиннее геном и чем больше





генов, тем более развитым будет организм. Поскольку человек – самое высокоорганизованное существо на планете, то учёные предположили, что у него должна быть и самая большая нить ДНК. Однако природа не следует желаниям учёных. Оказалось, что размер генома может очень сильно – на порядки! – отличаться у организмов, явно близких по сложности, – например, у хвостатых и бесхвостых земноводных (это явление называют «парадоксом С»). Такая же неразбериха и с количеством генов: оно часто бывает одинаковым или сопоставимым у организмов, которые отличаются чуть ли не по всем признакам, какие только можно придумать. Например, у человека их столько же, сколько у круглого червя ценорабитиса (а это называется «парадокс G»).

Сегодня, когда полностью расшифрованы геномы более двухсот многоклеточных животных, учёные убедились, что наши ожидания относительно биологических процессов, основанные на логике, не соответствуют реальности. Однако многие по-прежнему не в курсе этих открытий, и миф о прямой взаимосвязи между сложностью генома и сложностью организма продолжает жить.

Чему учит нас история открытия и исследования ДНК? Когда

мы берёмся рассуждать о природе и её процессах, нужно априори отказать от формально-логического подхода. Не существует никакого «высшего замысла» – в нашей Вселенной господствует Его Величество Случай. То есть сначала возникает флуктуация, а затем в ходе перебора вариантов сохраняется тот результат, который оказался в данное время и в данном месте наиболее жизнеспособным, но вовсе не самым оптимальным, как нам видится в силу наших представлений об оптимальности. В свою очередь, жизнеспособность вариантов определяют фундаментальные законы физики, но и там нет математического изящества: мировые константы («пи», скорость света, гравитационная постоянная, постоянная Планка и прочие) нельзя, увы, свести к круглым числам, какую бы систему исчисления мы ни применяли. Моделирование развития Вселенной с принятием других констант показало, что при их ином сочетании и значениях в нашем мире просто не возникли бы сложные системы, в том числе жизнь и разум. Из этого сделали вывод, что константы должны быть именно такими, какие есть, и увидели в этом некую целесообразность (такую концепцию называют «тонкой настройкой Вселенной»). То есть опять оформился миф о «срежисированности» всего сущего, к которому так любят апеллировать религиозные деятели. Более тщательные исследования показали, что, во-первых, значимость именно такого сочетания констант сильно преувеличена (их всё же можно менять в довольно широких пределах, не рискуя «разрушить» модель Вселенной), а во-вторых, они могут оказаться не константами, а переменными (например, доказано, что скорость света в далёком прошлом было выше, чем сейчас). Возможно, наш мир – это лишь одна из областей мультиверсума, в котором тоже царит естественный отбор, как в живой природе: вселенные возникают в результате

флуктуаций, а их условная «выживаемость» зависит от того, подходящим было сочетание констант или нет.

Если приглядеться к теориям и гипотезам, которые мы обсуждали выше, то можно заметить одну общую черту: все они в той или иной степени антропоцентричны. Мы уже отказались от геоцентрической и гелиоцентрической картин мира, но изжить примитивную мифологию, возникшую на заре цивилизации и утверждающую взаимное подобие микрокосма (внутреннего мира человека) и макрокосма (внешнего пространства со всеми его объектами и законами), оказывается не так-то просто. Очевидно, надо быть скромнее, помнить о случайности нашего происхождения, и тогда многие мифы отпадут сами собой.

Другой источник мифов – сохранение и тиражирование устаревших знаний. Наука не всегда была такой, какой мы её знаем сегодня. Больше того, не может быть уверенности, что, читая ленту научных новостей, мы знакомимся с самыми свежими открытиями, а не гипотезами, которые только что устарели. Как это работает, недавно показал в своей замечательной и очень остроумной книге «Мифы об эволюции человека» научный журналист Александр Соколов. Он разобрал наиболее распространённые заблуждения, связанные с происхождением человечества как вида, и показал, что практически все они основаны в лучшем случае на фантастической литературе середины прошлого века. То есть мимо общественного интереса и внимания некоторых именитых учёных «незаметно проскочил» огромный массив открытий и верифицируемых теорий, созданных на протяжении десятилетий. А значит, обрабатывать информацию надо осторожно: если какой-то факт кажется «общезвестным», это не означает, что он не устарел.

Получается, что изучение достижений науки – это тоже целая наука. Чтобы оставаться современным человеком, ею надо овладеть. И никто не обещал, что будет легко.

