

Глава 1

# Путем прозрений



История человечества — это история невероятных открытий и изобретений. И зачастую эти изобретения — плод не долгих трудов, а гениальных догадок. Сегодня мы уже никогда не узнаем, чего стоили изобретателям древности те научные революции, чьи плоды мы сейчас воспринимаем как данность.

Наши с вами предки проделали огромную интеллектуальную работу: научились добывать огонь, обрабатывать дерево, камень, некоторые металлы и совершили еще много открытий.

Ученые считают, что освоение огня и изобретение одежды из шкур — самые важные шаги, благодаря которым неандерталец превратился в современного человека. С чем это связано? Переход на рацион из термически обработанной пищи и защита от дождя и холода позволили организму несколько «разгрузить» те системы тела, которые отвечают за выживание. Существование людей облегчилось, и у них появилась возможность «заняться собой». Развитие головного мозга, на которое раньше у эволюции, так сказать, не хватало сил, стало не просто возможным, а неизбежным.

Итак, куда же стали направлять свои умственные силы древние люди?



## Рис — двигатель прогресса

Необходимость питаться (и при этом набивать желудок не абы чем) долгое время двигала прогресс. Наиболее показательным это было на Востоке. Как вы думаете, почему древние цивилизации Китая и Японии так сильно опередили Европу в развитии? Оказывается, все дело в... рисе.

Во-первых, рис растет в воде и при этом дает урожайность, не сравнимую ни с какой зерновой культурой.

В данном случае нет необходимости ни в двух-, ни в трехпольной системах, распространенных в Европе. Наши сельскохозяйственные культуры истощают землю, и их урожайность падает год от года. Вот почему нужно высаживать семена все время на новых местах, давая старым отдохнуть. Поэтому европейский земледelec должен был либо горбатиться с утра до утра, чтобы хоть как-то прокормить семью, либо брать в руки оружие и расширять свои владения. Китайцы же в этом не нуждались. Именно за счет избытка продовольствия в средневековом Китае сложилась аристо-



кратия, которая не только не трудилась (в отличие от крестьян), но и не воевала друг с другом за землю (в отличие от аристократии европейской). Благодаря этим «бездельникам» наука и искусство в Китае резко пошли в гору.

Во-вторых, рисовые поля должны постоянно снабжаться водой, не превращаясь при этом в болота. Создание сложных систем ирригации, оросительных и водоотводных каналов, естественно, требует инженерных знаний. Но и тут Китаю все сыграло на руку: постепенно в Поднебесной сформировался штат математиков и физиков. Разумеется, начав с рисовых полей, полученные знания они стали применять и в других областях. А европеец все еще гнул спину в поле, дрался за землю и растил скот (согласитесь, это гораздо менее интеллектуальное, но куда более тяжелое занятие). Так что нет ничего удивительного в том, что и по части самозарядного оружия, и по части книгопечатного станка, и еще много где средневековые китайцы обскакали европейцев.

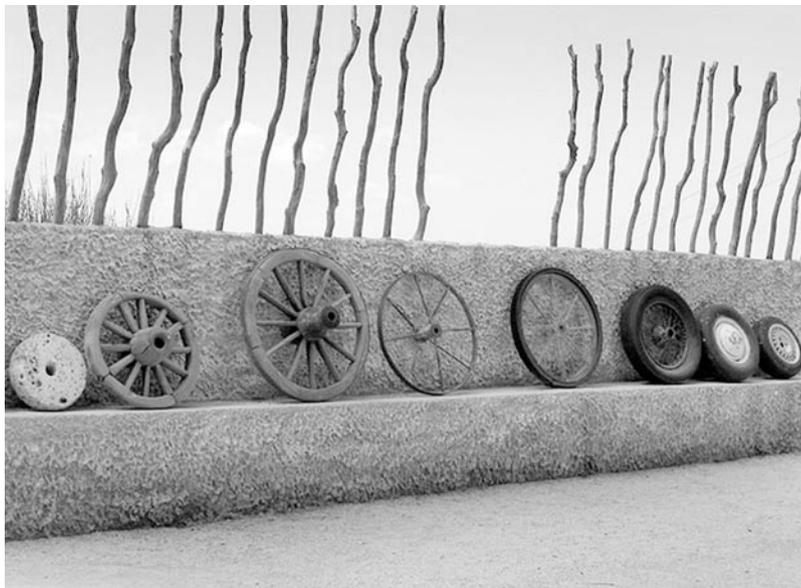
Но пойдем дальше.

## Как изобрели колесо

Символом инженерной мысли древнего человека было и остается колесо. Это одно из фундаментальных изобретательских достижений в мире.

Еще до создания колеса люди пользовались приспособлениями для транспортировки грузов. Рабам, преодолевая силу трения, приходилось тягать волокуши — подобия саней без полозьев. Существовали катки — бревна, которые подкладывали под груз, который опять же тянули люди. К примеру, так перемещали каменные блоки для строительства египетских пирамид: клали несколько круглых бревнышек и тянули строительный блок. Сзади блока бревна вынимали и перекладывали вперед, получая «бесконечную дорожку» из катков.

И вот человек додумался до изобретения колеса. Произошло это в Месопотамии за 3000 лет до н. э. Первые колеса были сплошными деревянными дисками, надетыми на деревянную же ось. Месопотамцам теперь не нужно было впрягаться в повозки — они надевали



хомуты на ослов и быков. Кстати, к мысли о верховой езде они пришли гораздо позже.

Цельное колесо, намертво прикрепленное к цельной оси, было очень неудобно чинить. В случае поломки приходилось менять весь «мост». Поэтому со временем колеса усовершенствовались, стали разборными, а на них появились ободы — сначала кожаные, а потом металлические, увеличивающие срок службы повозки.

Развитие примитивного транспорта вызвало к жизни строительство дорог, так как в полной мере оценить скоростные и грузоперевозочные преимущества колесниц и телег можно было только на ровной поверхности.

Потом люди обнаружили, что колесо, оказывается, может пригодиться не только на дороге. Гончарный круг и прялка вначале были как раз тележными колесами. Вероятно, кто-то из древних умельцев попробовал приспособить «половинку» от сломанной тележной оси к какому-нибудь устройству — и у него неожиданно получилось.