

НАЧАЛИ СО СЧЕТА

Первые сотни тысяч лет своей жизни на земле люди охотились на диких животных и собирали орехи, ягоды и съедобные корни — только так они и добывали себе еду. В поисках пищи они из Восточной Африки, где, может быть, и зародилось человечество, разбрелись по всему земному шару.

За эти несколько тысяч лет четырежды с севера на Европу и Северную Америку напозлали льды. Гонимые ледниками, люди переходили с места на место и, где могли, селились в пещерах. Пещеры укрывали их от проливных дождей, обилием которых отличался климат ледникового периода.

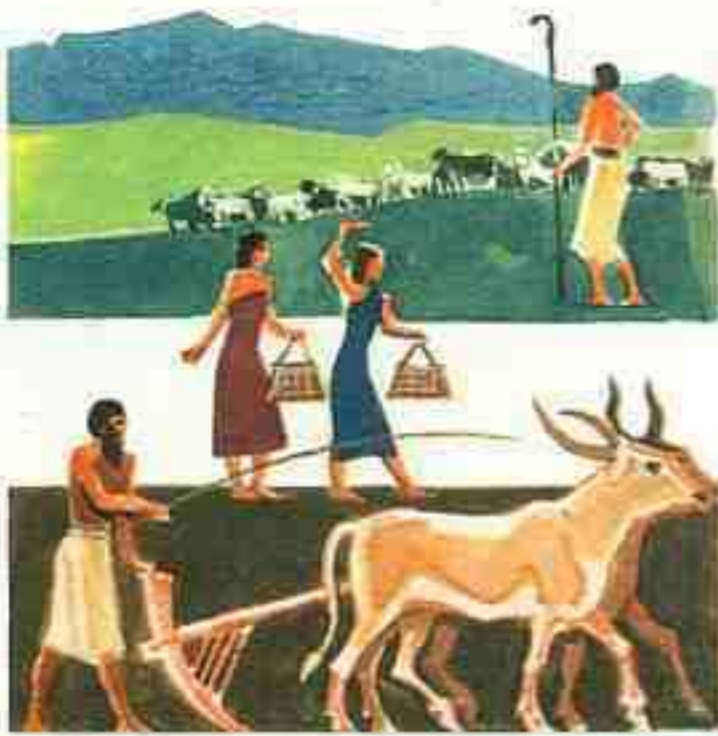
Когда около 10 000 лет назад растаяли последние ледяные покровы, во всем мире народу было меньше, чем сейчас в каком-нибудь большом городе, к примеру в Токио, Нью-Йорке, Лондоне, Москве или Мехико. 10 000 лет назад у людей не было ни больших городов, ни маленьких, ни даже деревень. Они кормились охотой, а охотники должны жить небольшими кучками — одна от другой как можно дальше, чтобы всем хватило еды.

Лучшие места для того, чтобы охотиться и собирать семена, были в горах Иордании, Палестины, Ирана и Сирии. На поросших травой склонах паслись дикие животные, очень похожие на наших теперешних овец, коров, коз, лошадей и свиней. Мужчины брали копья с каменными наконечниками и шли на них охотиться, а женщины в это время собирали дикие семена, похожие на пшеницу и ячмень.

Вот здесь, вблизи горных пещер, примерно десять тысяч лет назад женщины сделали поразительное открытие. Оказалось, если в землю бросить зерно пшеницы или ячменя, из него снова вырастает колос. А в каждом колосе, естественно, не одно зерно, а несколько. Со временем женщины поняли, что им придется тратить куда меньше сил и трудов, если не все семена скормить голодному семейству, а сунуть часть в землю. С этого открытия началось земледелие.

Женщины стали повсюду засеивать маленькие участки земли. Понемногу они убедились, что лучше всего семена растут в речных долинах, где почва более влажная. Теперь каждая женщина могла добыть семье куда больше еды, чем раньше собирала с диких растений. Больше еды, значит, больше остается времени, чтобы строить укрытия от дождя. А если в жилище не проникает дождь, то можно селиться и в речных долинах, вдали от пещер.

Пока женщины осваивали земледелие, мужчины тоже сделали очень важное открытие. С глубокой древности бесчисленные поколения охотников приносили домой детенышей диких зверей. Так делали и пещерные люди на Ближнем Востоке. Нередко они возвращались с охоты с козленком или ягненком в руках. Зверята эти жили с людьми и до поры до времени оставались совсем ручными. В конце концов они обычно уходили, если их раньше не убивали и не съедали. Но когда женщины стали засеивать поля семенами, то ягнятам и козлятам незачем стало удирать. Где были люди, там была пища, и они теперь держались вблизи полей. Это очень упростило мужчинам охоту. За мясом уже не надо было ходить далеко. Люди стали собирать в стада



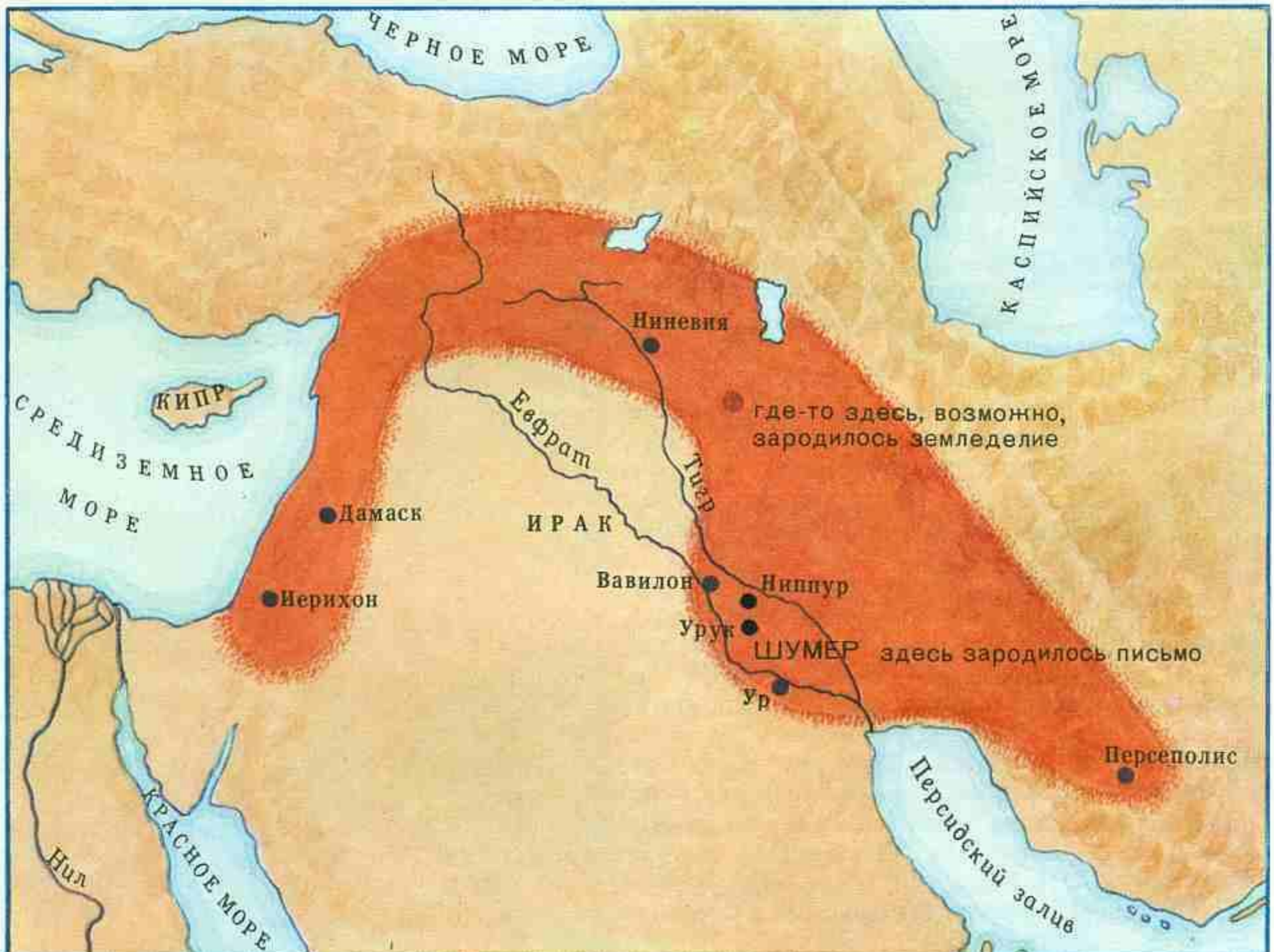
коз и овец и пасти их. Кроме того, они стали держать в загонах диких животных покрупнее. Этих животных приносили в жертву во время религиозных обрядов. Постепенно выяснилось, что рогатый скот можно употреблять куда с большей пользой. Быки были сильными, их можно было впрягать в плуг и нагружать тяжелой поклажей. Коровы давали молоко — отличное питье. И конечно, мясо их можно было есть. Кожа и овечья шерсть тоже на многое годились. Овцы, козы, коровы и другие животные, которые могли жить в неволе, стали людям очень полезны.

Охотники убедились, что часть пойманных животных не стоит убивать — пусть обзаводятся собственным потомством, это избавляет от множества хлопот. Всегда под рукой достаточно живности, и не надо ходить на охоту.

Вот так примерно и пришли люди к двум замечательным открытиям: сначала женщины изобрели земледелие, потом мужчины изобрели скотоводство.

Меж двух рек

Отныне людям не надо было больше искать пищу — они сами ее производили. Жизнь пошла совсем по-другому, и это сказывалось во всем. Теперь людям стали нужны не охотничьи угодья, а плодородные земли. Их было вдоволь в еще не заселенных краях. Такова была жаркая заболоченная местность между реками Тигр и Евфрат, которые впадают в Персидский



залив. Мы называем эту страну Месопотамией (буквально Междуречьем) или Двуречьем. Реки здесь часто разливались и оставляли наносы, почва от этого становилась очень плодородной. По берегам рек в землю всасывалось очень много влаги, а жаркое солнце наполняло ячменные и пшеничные зерна живительной силой. На этой земле урожаи были обильные и много зерна можно было оставить про запас и кормиться им в сухое жаркое время года, когда ничего не созревало. А значит, стада коз и овец можно было тоже кормить зерном, когда высохнет и выгорит на солнце вся трава. Стада множились, и земледельцам Двуречья еды хватало. Еще они научились ловить всякую рыбу в реках и в прилегающих водах Персидского залива. Никогда прежде во всем свете не было у людей столько еды, а еда придавала им силы.

От больших запасов пищи была еще и другая польза. У людей появилось свободное время, чтобы решать насущные задачи, а таких задач было много множество. К примеру, Двуречье было бедно деревом, еще беднее камнем, а ведь надо было из чего-то строить жилища. Земледельцам пришлось найти замену камню и дереву. И то, что они придумали, оказалось лучшим материалом для постройки, чем все, что было у людей раньше. Они изобрели кирпич и делали его из ила и глины: и того и другого под ногами было сколько угодно.

Взамен каменных орудий, которые тут не из чего было изготовлять — не то что в горной местности, — люди научились делать орудия из меди, а чтобы получить ее в обмен на другие товары, им приходилось пускаться в далекие путешествия. Чтобы легче и быстрее странствовать в поисках меди (и для рыбной ловли), они изобрели парусную лодку и примерно тогда же додумались до колеса*.

Начинают считать

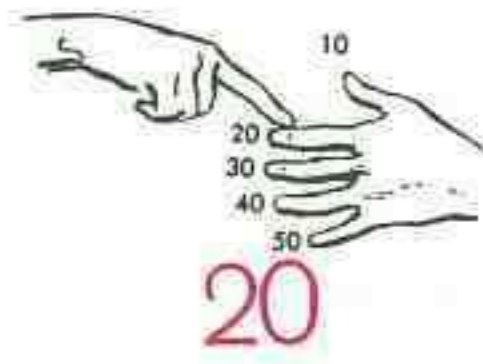
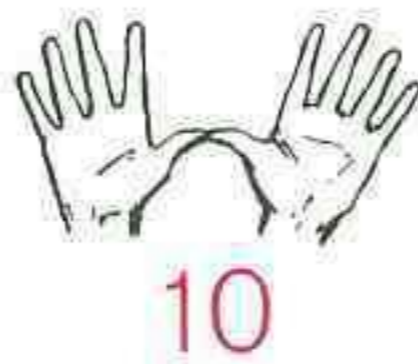
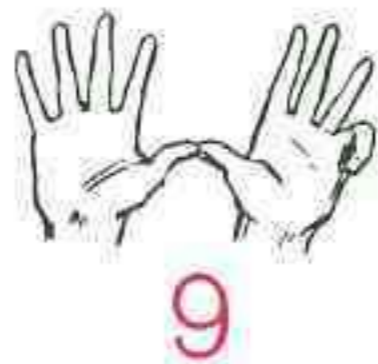
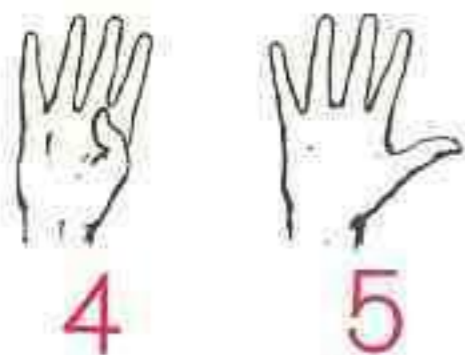
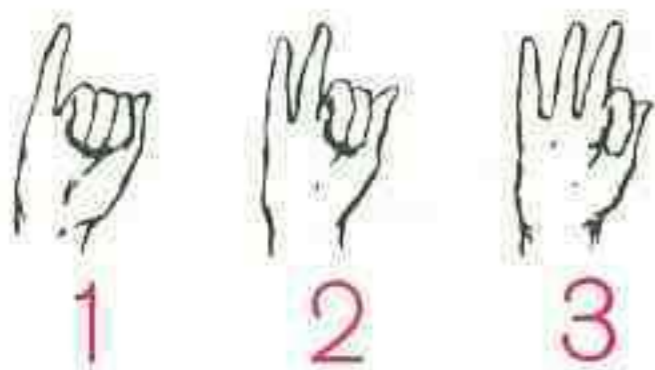
Эти удивительные люди, которые жили между Тигром и Евфратом, наострились собирать урожаи даже на сухой земле, в стороне от двух этих животворных рек. Они изобрели орошение. В течение веков они создали систему законов и сложную религию. И возвели исполинские здания. Люди селились гуще вокруг таких зданий — обычно это были святилища или храмы, — города их росли и насчитывали по десять, а то и по двадцать тысяч жителей — мужчин, женщин, детей. Названия этих городов звучали примерно как УР, УРУК, НИППУР.

Ту часть Двуречья, где жил этот процветающий народ, мы теперь называем Шумер. Именно процветание шумеров и создало проблему, которая никогда раньше перед людьми не вставала. Им понадобилось вести счет своему богатству и как-то это отмечать.

В самой глубокой древности люди почти ничем не владели. Прежде всего, они постоянно перебирались с места на место в поисках дичи, ягод, корней и семян. Переходя с одной стоянки на другую, они не в силах были тащить с собой много поклажи. Но даже если бы они зимой и летом, год за годом сидели в одной и той же пещере, у них все равно не набралось бы много имущества. Охота и сбор растений отнимали очень много времени и сил — их оставалось в обрез, только на самое необходимое. Но раз вещей у доисторического охотника было ничтожно мало,



* Колеса эти были не такие, как сейчас у нас, с ободом и спицами, — самые древние колеса были сплошные, как на рисунке вверху.



то ему и считать-то было, в сущности, нечего. Он обходился двумя-тремя числами.

В некоторых отдаленных местностях и сейчас обитают совсем слабо развитые племена, и у многих из них почти нет слов для счета. Некоторые обходятся словами «один» и «много». Другие — словами «один» и «два». (Как говорится, раз, два — и обчелся.) А если хотят сказать: «три», то соединяют эти слова вместе: «один-два». «Четыре» у них будет «два-два». Готтентоты в Африке уже не живут одной охотой — они научились управляться с небольшими стадами скота. Однако язык их еще не поспел за этой переменой, и многое в нем еще соответствует «охотничьему» периоду жизни человека. Готтентот не может, как мы, сделать из слова «корова» — «коровы», если коров несколько. Если он хочет объяснить, что коров две, он вынужден сказать «корова-корова», а если коров больше двух, он просто говорит: «Много корова».

Но в древности были племена, которые, занявшись скотоводством, ощутили потребность в счете. По сравнению с доисторическими охотниками у скотоводов чего только не было — и овцы, и козы, и коровы... У земледельцев тоже было много всего, пожалуй побольше, чем у скотоводов. Жили они в своих домах постоянно, и вещи все накапливались и накапливались. Им нужны были числа побольше, о каких охотники и не помышляли, — и вот как они начали считать: на собственных пальцах*.

ЧИСЛА В ЯЗЫКЕ ЖЕСТОВ. В далеком прошлом во многих частях света люди учились пользоваться числами, считая на пальцах рук. Когда индейцы прерий придумали межплеменной язык жестов, у них слова — жесты для чисел были связаны с определенной системой счета на пальцах.

* Пожалуй, рядовому земледельцу не нужно было больших чисел, чтобы сосчитать свои домашние вещи. Вот что было в доме вавилонянина (уже не шумера) средней руки на семью в 5 человек: 1 кровать, 1—3 стула, 1 ларец, 1 ступка, 1 прялка, 4—5 каменных и до десятка глиняных сосудов, циновки, метров 15 шерстяной ткани, 3—4 овцы и 1 лодка. Большие числа нужны были в крупных хозяйствах, например при храмах, а также правителям при сборе дани. — *Прим. пер.*



Пальцы рук и ног

Сосчитав все пальцы на одной руке, переходили на другую. А потом, скорее всего, начинали считать сначала, на тех же пальцах — по второму кругу. Они считали десятками, и эту систему мы у них позаимствовали.

Кое-где поступали иначе: когда кончались пальцы на руках, переходили на ноги. Именно так — двадцатками — считали индейцы майя в Гватемале и Мексике. А некоторые народы предпочитали считать дюжинами. Может быть, потому, что 12 можно представить в виде очень многих сочетаний: 2 шестерки, 3 четверки, 4 тройки, 6 пар. Бывало, что за основу счета принимали число шестьдесят. Может быть, потому, что шестьдесят составляется из дюжин (а дюжины так удобны в счете!): по дюжине на каждый палец руки. А может быть, стали считать по 60, потому что в расчет брался каждый сустав пальца: на каждом пальце 3 сустава — всего на руках и ногах 60.

А если считать по шестьдесят тебе кажется нелепым, взгляни на первые попавшиеся часы. В каждом часе — 60 минут, в минуте — 60 секунд. Мы кладем число 60 в основу счисления времени и некоторых других величин, потому что более 5000 лет назад древний народ ввел большие числа, чтобы измерять свои большие урожаи. Это были шумеры.

Первые налоги

В Шумере каждым городом управлял могущественный жрец — в сущности, он был царем. Эти могущественные правители не выращивали ни скота, ни злаков. И сами они, и помощники их, и слуги кормились данью: они взимали с других пищу как налог. В больших складах хранились многочисленные запасы — и, понятно, им важно было знать, сколько вещей накопилось на складах. Каждый царь-жрец желал знать, сколько же точно у него накопилось богатств, и требовал, чтобы его жрецы и сборщики налогов давали ему полный отчет.

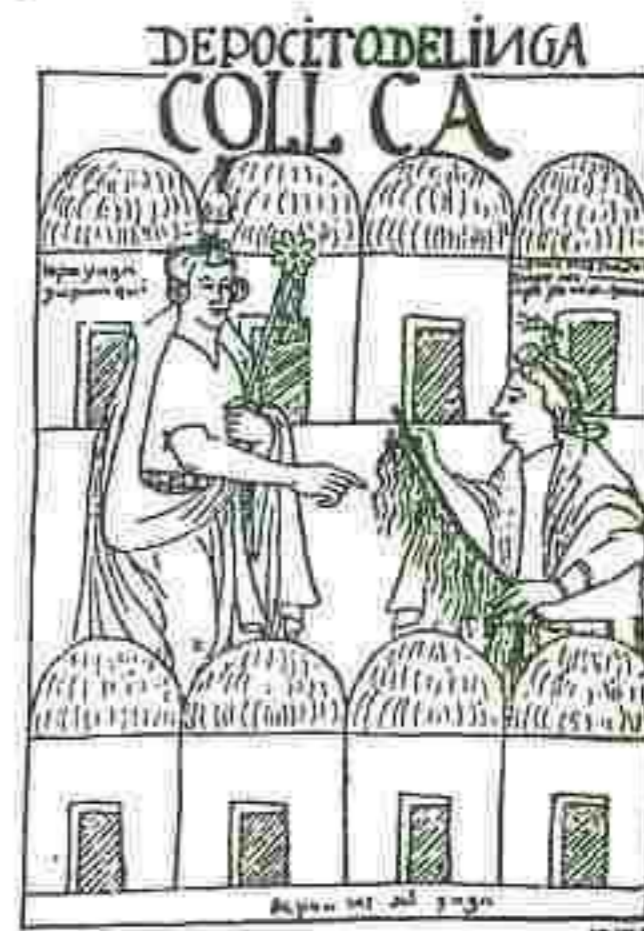
Пока запасы были невелики, сборщик налогов мог держать все нужные сведения в голове. Но горы припасов росли, и удерживать столько всего в памяти становилось все труднее и труднее. Да и сколько бы человек ни запомнил, умрет он, или убьют его — и все это пропало. Кроме того, не так-то просто было проверить, правильно человек все запоминает или нет. Правителям требовалась бухгалтерия более долговечная и более точная, чем человеческая память. Расчеты надо было вести так, чтобы ими могли пользоваться все, кто ведет счетную работу.

Как шумеры начали записывать свои расчеты, никому не известно. Может быть, они поступали подобно народам из других стран. Допустим, делали зарубки на палках или чертили палочки на земле. В разных местах люди пробовали разные способы. Некоторые выцарапывали черточки на ракушках: каждая черточка обозначала один из тех предметов, которым вели счет.

Индейцы инки в Перу и некоторые народы в древней Азии при счете вязали различные узелки на шнурах разной длины и разного цвета. Эти узелки служили напоминанием тому, кто их завязывал. У инков такой человек назывался «вспоминателем», а для шнурков с узлами было свое слово: «кипу».



ЧИСЛА МАЙЯ



УЗЕЛКОВОЕ ПИСЬМО — КИПУ

Правитель инков Тупак Юпанки слушает доносение одного из своих ламбетников, который «читает» его по кипу.



ЗА ПРЕДЕЛАМИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ГОЛОСА. Многие люди на свете придумывали разные способы общения с теми, кто далеко и не услышит слов, как ни кричи.

В Африке люди открыли, что можно подражать ритму речи барабанным боем. Гром барабана разносится гораздо дальше, чем голос человека. По такому «барабанному телеграфу» вести разносятся очень быстро и на большие расстояния.

На одном из гористых Канарских островов в Атлантике люди научились свистом передавать по буквам испанские слова. И по сей день там переговариваются свистом с одной стороны горы на другую, то есть на расстоянии двух, а то и трех километров. Тут самое главное, чтобы для каждой гласной был свист своего тона и четко различимый. Если так свистеть по-испански, то можно будет понимать слова, потому что в испанском языке гласные играют большую роль. В русском слова распознаются больше по согласным, гласные в безударных слогах произносятся неявно, неотчетливо.

Некоторые племена американских индейцев, да и другие народности, посылали сообщения дымовыми сигналами. Смысл сообщений менялся в зависимости от количества и частоты появления клубов дыма.

Все эти способы общения имеют некоторые преимущества по сравнению с речью, но все они пользуются звуками или зримыми знаками, которые мгновенно тают и исчезают. От них не остается никаких следов, их нельзя хранить. Для этого нужно было изобретение совсем другого рода.



Кирпичи и счетоводство

Во многих частях света люди, чтобы не сбиться со счета, помогали себе рисунками. С какого-то времени стали так поступать и те, кто служил шумерским правителям. Они изображали рисунками предметы, которым вели счет.

Некоторые ученые считают, что начинали они рисовать свои картинку на дереве*, но очень скоро подыскали куда более подходящий материал. Жрецы решили рисовать на том же материале, из которого строили дома, а его повсюду было сколько угодно. Из сырой глины они делали кирпичи, вернее, кирпичики, чтобы умещались на ладони. Пока кирпичи были сырыми, как детские куличики, на них можно было наносить пометки каким-нибудь острым орудием. Кирпичи высохнут, но пометки не исчезнут, а если кирпичи еще и обжечь, то пометки, в сущности, останутся навеки.

Шумерские счетоводы готовили таблички из сырой глины и на них рисовали все то, что приносили к ним на склады налогоплательщики. Если земледелец платил дань корзиной зерна, то рисовали корзинку и это означало: «Уплачено — 1 корзина зерна».

Каждый рисунок служил знаком какого-то предмета, и эти «знаки-предметы» очень облегчали задачу. Они избавили сборщиков налогов от множества хлопот, но куда важнее другое: они подтолкнули людей на путь к письменности.



Пять тысяч лет назад шумеры сделали рисунки на этой глиняной табличке.



* Но это маловероятно: дерева, особенно такого, на котором удобно писать, в тех местах было очень мало. — Прим. перев.