



# КАК ЧЕЛОВЕК МОГ САМОСТОЯТЕЛЬНО НАУЧИТЬСЯ ТКАТЬ?

## ВВЕДЕНИЕ

Никто не учил человека ткачеству. Не верится, что какие-то древние боги или даже пришельцы из космоса научили людей ткать. Значит, человек научился этому сам. Но как это можно сделать, если не видеть готовой ткани? А готовая ткань откуда возьмется? Быть может, сама природа каким-то образом подсказывала людям.

Наверное, природа делала маленькие подсказки, помаленечку, полегонечку, по частям. Человек, должно быть, осваивал мелкие умения — технологии постепенно, по частям. Конечно, хочется узнать, какой путь проделал человек, чтобы научиться ткать.

Следовательно,

**Проблемная ситуация:** никто не учил, а как же он смог научиться сам?

В этой ситуации нам непонятно вот что:

**Проблема:** как человек сумел научиться делать ткани? Ведь это было давно и никто не помнит, как это происходило.

К этой проблеме можно сформулировать:

**Проблемный вопрос:** какие природные факторы могли подсказать человеку отдельные шаги, приближающие его к ткачеству?

Проблемный вопрос нам поможет сформулировать:

**Цель проекта:** выявить природные факторы (случаи, явления), которые помогли изобрести ткачество.

Попытаемся всесторонне рассмотреть условия жизни древнего человека, чтобы выявить случаи, явления природы, которые, возможно, помогли человечеству одеться в ткани. Значит, нужно воспользоваться **методом системного анализа**.

### Задачи:

1. Рассмотреть условия существования древних людей.
2. Познакомиться с мелкими «подсказками природы» — природные переплетения.
3. Прояснить бытовые ситуации, когда человеку нужны плетенки.
4. Как человек додумался делать нить?
5. Какие плетеные изделия были самыми первыми?
6. Как получилась ткань?

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### Выбор системы для анализа

Чтобы понять, какие подсказки древнему человеку давала природа, нужно рассмотреть условия существования людей в то время, когда примерно было изобретено ткачество. Следовательно, системой для изучения будут: **потребности древнего человека и окружающая природа**.

Скорее всего, когда человек жил в Африке, одежда ему была не нужна. Там всегда тепло. Но, возможно, древние люди что-то цепляли себе на голову, например венки. При этом голова становилась больше, можно пугать врагов большой головой (если голова большая, то и зверь большой). А еще, быть может, подобные украшения на голове позволяли человеку отличать себя от животного мира.

Звери не умеют одеваться и раздеваться по желанию. Они линяют, но ведь не всегда, не в любой момент времени.

## Условия существования древних людей

### *Быт древних людей*

Древнейших людей сменили древние люди, которых называют также неандертальцами (по месту первой находки в долине реки Неандр, Германия). Ареал древних людей, как показывают находки в Африке, Азии и Европе, был достаточно велик. В находках часто встречаются каменные орудия, следы костров, кости убитых животных.

Неандертальцы жили в ледниковую эпоху от 200 до 30 тысяч лет назад. Широкое распространение древних людей не только в областях с теплым благоприятным климатом, но и в суровых условиях подвергшейся обледенению Европы свидетельствует об их значительном по сравнению с древнейшими людьми прогрессе. Древние люди умели не только поддерживать, но и добывать огонь.

В теплом климате неандертальцы селились по берегам рек, под навесами скал; в холодном — в пещерах, которые им часто приходилось отвоевывать у пещерных медведей, львов, гиен. Пещера, в которой пылал костер, надежно защищала и от холода, и от нападений хищных зверей.

Древние люди по сравнению с древнейшими предками представляли собой более прогрессивный тип человека. Объем их мозга равен объему мозга современного человека. У древних людей происходило дальнейшее развитие речи. О прогрессе мышления свидетельствуют их орудия: по форме они были довольно разнообразными и служили для самых различных целей. С помощью изготовленных орудий древние люди охотились на животных, сдирали с них шкуры, разделывали туши, строили жилища.

У древних людей отмечается возникновение элементарных социальных взаимоотношений, которые выражались в заботе о тех, кто из-за ран или болезней не мог самостоятельно добывать пищу. У неандертальцев впервые встречаются захоронения.

Коллективные действия уже в первобытном стаде древних людей играли решающую роль. В борьбе за существование победили те группы, которые успешно охотились и лучше обеспечивали себя пищей, заботились друг о друге, достигали меньшей смертности детей и взрослых, лучше преодолевали тяжелые условия существования. Умение изготавливать орудия труда, членораздельная речь, способность к обучению — эти качества оказались полезными и для коллектива в целом. Но влияние социальных факторов на развитие неандертальцев становилось все сильнее.

## *О происхождении людей*

### *О древних людях*

Древние люди являлись потомками древнейших людей и жили от 100 до 40 тысяч лет назад. Их называют палеоантропами. Первые стоянки древних людей были найдены в середине и второй половине XIX века в Бельгии, Испании и Германии.

Люди, жившие в то время, уже открыли огонь и пользовались им. Поэтому они могли переселяться и жить в холодных регионах. За последние 50–60 лет места поселения древних людей были найдены во многих государствах Европы — Англии, Франции, Бельгии, Италии, Испании; Азии — Ираке, Палестине, Сирии, Афганистане, Иране, Китае, Индии и изучены.

В этом плане достойны внимания скелетные останки людей, найденные в долине Неандерталь в Германии. Ученые назвали их неандертальцами. Здесь же были найдены и орудия труда.

### *Облик древних людей и орудия труда*

Внешний вид древних людей несколько отличался от современных. Кости головы у них более крупные, череп вытянутый, уходящий назад лоб. Над бровями находился валик, под которым, как под навесом, скрывались глаза. Были они физически сильны, походка была не совсем прямая, а чуть склоненная вперед. Руки свисали до колен, ноги были заметно короче. Это мешало им быстро бегать. Тело древнего человека было покрыто короткой шерстью.

Древние люди во многом были схожи с современными. Они изготавливали из камня наконечники для копий, гарпунов, стрел, скребки, ножи, тесаки, из костей животных иглы, гарпуны, колья. Большое значение в их жизни имела древесина. Из твердых ее пород они мастерили палки-копалки, дубины, палицы и другие орудия. Заострив один конец палки, они обрабатывали его огнем для лучшей заточки.

### *Занятия древних людей*

Древних людей называют людьми периода мустье. Скотоводству и земледелию они еще не научились. Важнейшими занятиями людей этого периода были охота и собирательство. Охота к этому времени стала уже более отработанной. Охотились в основном на крупных животных — мамонтов, пещерных медведей, слонов, бизонов, зубров, диких лошадей, оленей, лосей, буйволов, куланов, туров, а также на хищных животных — тигров, львов, барсов, лис, волков, кабанов, шакалов. Охота на крупных животных была сопряжена с определенными трудностями. В одиночку или небольшими группами их одолеть было невозможно. Для поимки животных гнали стадо оленей, бизонов в узкое горное

ущелье, откуда животные уже не могли выбраться. Затем убивали их, бросая в них сверху камни. Каменными ножами они сдирали с добычи шкуру, разрезали мясо на куски и ели. Иногда охотники пугали диких животных громкими криками и огнем, загоняя их в сторону пропасти. Для охоты использовались копья, вилы, дубинки, осколки больших камней. Шкуры и кости использовались для изготовления одежды, обустройства жилища, изготовления гарпунов, наконечников копий и стрел. Таким образом, была основным средством существования охота древнего человека.

Другим средством существования древнего человека было собирательство. Азия, южная и центральная части Европейского континента, Африка имели богатую растительность. Здесь росли бананы, дикие яблони джида, хлебное дерево, хурма, груша, горная алыча, боярышник, виноград, другие ягоды и фрукты. В этих регионах росли также просо, пшеница, ячмень, арахис. Люди периода мустье сбивали палкой с деревьев созревшие плоды или стряхивали их, затем собирали и ели. Корнеплоды они выкапывали при помощи палок-копалок, сделанных из дерева или кости.

Таким образом, главным занятием древних людей были охота и собирательство. С появлением огня люди стали печь мясо на углях, отчего оно было намного вкуснее.

### *Овладение огнем и его значение*

Природный огонь был известен еще древнейшим людям, они широко использовали его. Ко времени появления древних людей значительную часть земной поверхности охватили холода, покрыли ледники. В таких условиях древним людям огонь был необходим. Для жизни человека огонь стал так же важен, как земля, вода, воздух, солнце. Борьба за существование вынудила людей периода мустье научиться пользоваться огнем. Они научились извлекать огонь трением деревянных палочек друг о друга. Впоследствии они стали использовать огонь для устрашения зверей во время охоты.

Огонь получали, ударяя камни друг о друга. Получение огня искусственным способом было одним из самых больших открытий древнего периода. Открытие искусственного огня и овладение им впервые поставило человека в положение господства над природой и окончательно отделило от животного мира.

### *Духовная культура древних людей стадного периода*

Духовная культура древнего человека стадного периода тесно связана с материальной культурой. Она была примитивна и связана с их трудовой дея-

тельностью. Некоторые считают людей стадного периода совершенно дикими и невежественными. Но это, скорее всего, не так.

Древний человек переживал стадию становления, но из-за низкого уровня развития возможности его были ограничены. В процессе борьбы за существование развивались его умственные способности. Во время охоты и собирательства была необходимость передать информацию друг другу, что привело к появлению разговорного общения. Зарождение разговорного общения было одним из самых важных событий в жизни людей того времени. По мнению ученых, обычай хоронить мертвых, зарождение религиозных верований возникли во времена неандертальцев. Искусственное добывание огня также стало результатом развития духовной культуры. Простые достижения стадного периода жизни человека создали условия для появления родовой общины и родовой культуры.

### *Родовая община*

Родовая община представляет собой особую стадию развития человечества. Она следовала за первобытно-общинной формацией и возникла примерно 40–35 тысяч лет назад. К этому времени человек выглядел как современные люди. Постепенно расселяясь по поверхности земли, люди, жившие родовыми общинами, могли пользоваться орудиями труда, сами изготавливали луки и стрелы, занимались земледелием, скотоводством, кустарным промыслом. Для этого периода характерны более высокий уровень развития культуры и зачатки собственности. Кое-где появились условия для возникновения новых умений, например, ткачества. Ткань — это изготовленное на ткацком станке переплетение взаимно перпендикулярных систем нитей.

Но как все-таки люди сами дошли до идеи ткачества?

### *Природные переплетения*

В природе достаточное количество природных переплетений, созданных силами неживой природы, и переплетения, созданные живыми организмами:

- лианы вьющихся растений;
- ветки под действием ветра;
- кучи морских водорослей;
- стебли высоких трав;
- паутины;
- «плетеные» птичьи гнезда иволги, ткачиков и других птиц и т.д.

Вот как выглядят, например, гнезда птиц из ряда воробьиных — ткачиков: паучья сеть, запутанная трава, высохшие водоросли и др.



*Гнездо африканского ткачика*



*Гнезда ткачиков на вершине дерева*



*Переплетение травы под действием ветра*



*Ловчая сеть паука*



*Переплетение водорослей*



*Переплетение лиан на стволе дерева*

#### **Бытовые ситуации, когда человеку нужны плетенки**

В основном они используются для хранения и переноски продуктов питания, например, пойманная рыба или фрукты. А также для головных уборов, подстилок, навесов, лаптей.

В современной жизни часто встречаются плетеные предметы мебели, например кресла. Плетеная мебель используется еще в качестве интерьера, чаще всего загородного дома, дачи.

#### **Как человек додумался делать нить?**

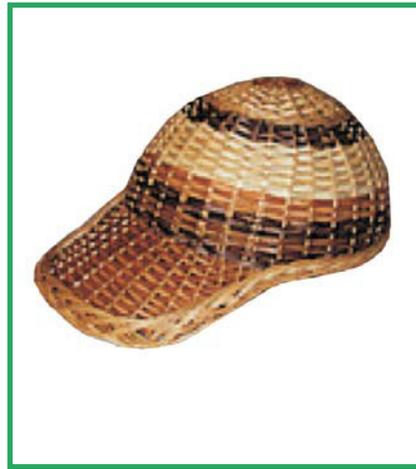
Переплетение человеку подсказывала сама природа. Возможно, он использовал перепутанные высохшие водоросли в качестве подстилки. Ведь на камнях в пещере долго не полежишь. Завалы в запрудах могли подсказать идею переплетения из стеблей какого-то растения. Где нужно переплетение? Хотя бы для того, чтобы поймать рыбу в запруде, а потом ее дотащить до жилища.



*Плетеная корзина — короб*



*Лапти*



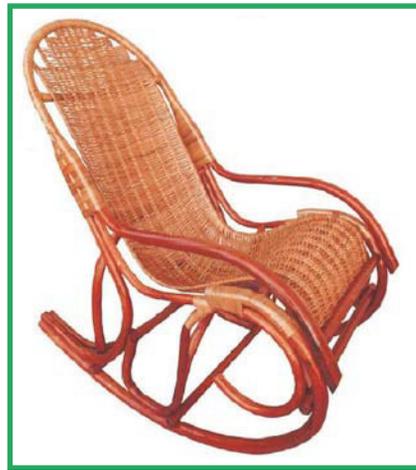
*Плетеный головной убор (кепка)*



*Плетеное кресло*



*Плетеный шкаф*



*Плетеное кресло-качалка*

Самое простое переплетение — через один стебель во взаимно перпендикулярном направлении.

Возможно, люди научились плести циновки, корзины, запруды на ручьях и загородки — плетни на суше. Многие изделия можно сплести из гибких прутьев, из стеблей. Но как люди научились делать нить?

Древнее поколение плели, например, подстилки. Плетеные подстилки, как мы знаем, скоро истираются, и начинают виднеться волокна растений — нити. Человек еще увидел, что у льна или конопли волокна более прочные. Но еще более прочными они становились, когда их скручивали. Ведь пучок прочнее одной нити. А еще трение помогает упрочнить скрученные волокна.

Но когда научились скручивать волокна, то, наверное, обратили внимание на волокнистые природные материалы: шерсть животных, вата хлопчатника. Из волокнистых материалов нужно скручивать нить. Люди научились прясть.

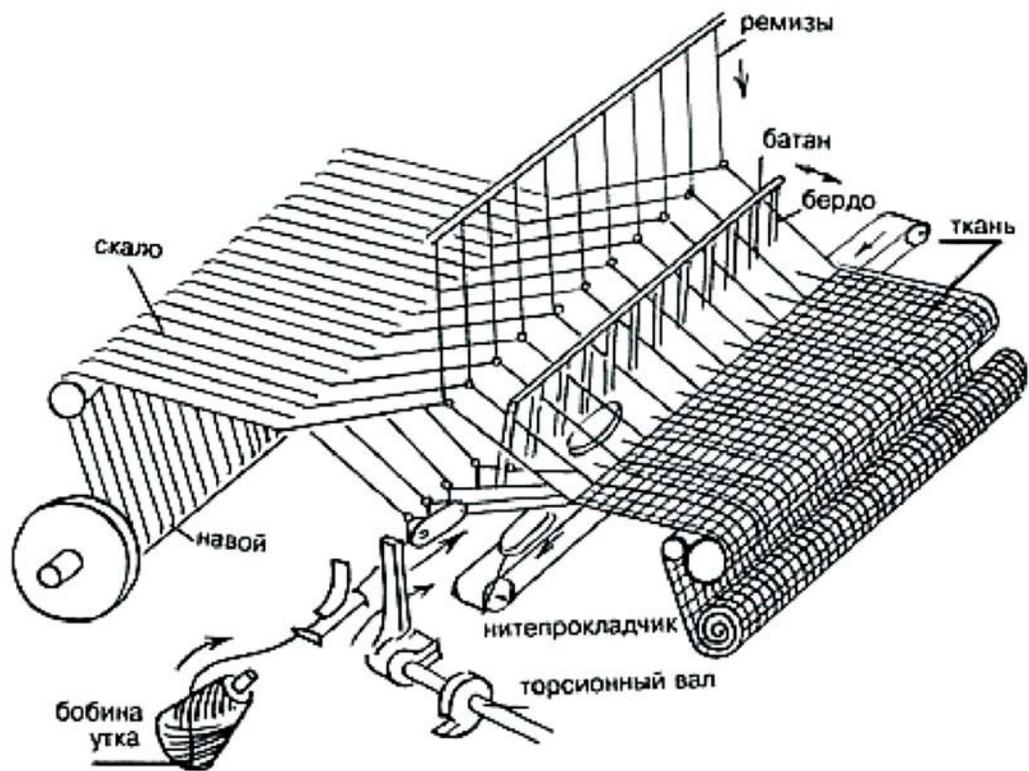
**Прядение** — это скручивание коротких спутанных волокон. Скрутят нить не очень длинную, но, чтобы она не путалась, наматывают ее на палочку, например. А потом из палочки получилось веретено, которое, как волчок, крутится и помогает закручивать нить и наматывает ее на себя, как на катушку. А чтобы веретено крутилось подольше, его утяжеля-

ли специальным камешком с отверстием в центре — пряслицем. Но все это происходило, конечно, не сразу. Сначала просто палочка, потом утяжеленный снизу колышек, который можно закрутить, потом утяжеленный волчок с пряслицем.

Но тонкие нити не разложишь на земле, чтобы переплести их между собой. Нити просто запутаются! Поэтому пришлось придумать раму, на которую натягивали нити в одну сторону. Это была основа. А поперек двигался челнок — плоская катушка с нитками, которые переплетались поперек основы — уток. Из таких рам и челнока был создан первый примитивный ткацкий станок — кросно. Еще лет 40–50 назад в деревенских избах кое-где стояли кросно. Но теперь работают ткацкие машины.

#### **Как получилась ткань?**

**Ткань** — это *текстильное полотно*. Состоит оно из двух переплетающихся систем нитей, расположенных взаимно перпендикулярно. Систему нитей, идущих вдоль ткани, называют основой, а систему нитей, расположенных поперек ткани, — утком. Соответствующие нити называют основными и уточными. Переплетение нитей в ткани является одним из основных показателей строения ткани. Нити основы



*Способ переплетения нитей с помощью самого простого ткацкого приспособления — прообраза ткацкого станка*



*Простейший ткацкий станок*

и утка последовательно переплетаются друг с другом в определенном порядке (в зависимости от минимального числа нитей — *раппорта*, — необходимого для законченного ткацкого рисунка). Это влияет на образование ткани с характерной для данного переплетения структурой, внешним видом, свойствами.

Следует отличать ткани от текстильных полотен, выработанных другими способами: *трикотажных* полотен, вырабатываемых путем *вязания*, т.е. образования взаимосвязанных петельных рядов, *нетканых материалов* (к которым можно относить также *валяльно-войлочные* и *холстопрощивные* материалы).

### Виды переплетения

Ткацкие переплетения простые (гладкие или главные) бывают полотняные, саржевые, сатиновые (атласные) или комбинированные. Можно переплести через 1, 2 или 4–5 нитей, провести еще третью нить наискосок и т.д. И это будут разные ткани с разным переплетением. Можно переплести по определенному плану — программе. При этом получатся разные узоры. Даже если нити одного цвета. Узоры получатся потому, что нити лежат под разными углами и по-разному отражают свет.

### ВЫВОДЫ

1. Древний человек в жарких странах не страдал от отсутствия одежды. Хотя, скорее всего, что-то он на себя надевал, чтобы отличить себя от мира животных. Но это могли быть венки из трав или куски шкур животных, на которых охотился.

2. Одежда человеку понадобилась, когда он осваивал северные территории. Сначала это были шкуры. Выжили только те, кто научился защищаться от холода. Мамонты и шерстистые носороги — с помощью меха и шерсти, а люди — с помощью меховой одежды.

3. Когда нужда в очень теплой одежде отпала, людям понадобилась другая. Одежда отделяла его от дикости, от царства животных. Примерно в это время и возникло ткачество — 6–7 тысяч лет назад.

4. Ткачество можно разделить на два отдельных процесса: переплетение и прядение. Хотя сначала нужно сделать нить (прядение), а потом из нитей делать ткань (переплетение), я думаю, что сначала человек освоил переплетение.

5. Переплетением заняться раньше можно было потому, что оно очень часто и в разных формах встречалось в природе. И часто складывалась необходимость перенести что-то, чтобы оно не рассыпалось. Или подложить в качестве спального места. То есть плести корзинки или циновки человеку подсказывала природа и необходимость.

6. Добывать волокна из стеблей трав подсказали, скорее всего, человеку истертые циновки. Потому что тогда видны волокна, которые есть в стеблях трав. Нужно было добыть эти волокна, скрутить

их — ссучить вместе для прочности, намотать на катушки. Так люди научились выращивать лен или коноплю. Потом додумались чистить свалянную шерсть или вату из хлопка. Так появилось прядение.

7. Из нитей, уже намотанных на катушки, создали первые образцы тканей.

8. В качестве орудия ткацкого труда сначала появилось веретено с катушками и примитивный станок — кросно.

9. И только потом мастер Хоргрив в Англии создал прядильный станок «Дженни», потом появились ткацкие станки, которые отчаянно гремели, потому что челнок в них летал с большой скоростью туда-сюда и стучался о раму, когда долетал до конца.

10. Сейчас научились делать малошумные станки. Ну и хорошо.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Я, наконец, поняла, что такое «исторический принцип системного анализа». Это нужно представить себя на месте древнего человека и в той обстановке, в которой он тогда жил. Потому я много статей прочла о древних людях, как они жили, чем занимались, во что одевались и когда.

Мне пришлось подумать, какие подсказки делает природа человеку в отношении переплетения.

Представляя себя на месте древнего человека, нужно было представить ситуации, причем часто повторяющиеся, когда нужно было пользоваться подобием переплетения, чтобы решить хозяйственную задачу: перегородить ручей, чтобы рыбу в нем ловить, отнести улов к жилию в чем-то и т.д.

Еще нужно было представить, как человек додумался до самого понятия нити. В природе были нити — паутинки. Но ими нельзя было воспользоваться. Значит, где-то человек мог часто видеть... если не нити, так длинные волокна. Это могли быть только истертые стебли растений. Значит, старые циновки из стеблей нужных растений помогли человеку додуматься до нитей. Потом, что нити следует скручивать для прочности. Это легко, ведь пучок трав прочнее, чем один стебелек.

А потом представить себе, как человек стал придумывать ткацкий станок, как он изобрел веретено.

Интересно было все это продумывать и придумывать.

Может, в древности дело обстоит не совсем так, но мои представления я постаралась аргументировать: все те ситуации, которые я продумывала, таковы, что древние люди действительно часто в них попадали. Потому и не могли не заметить очередной подсказки природы или ситуации.

А где впервые стал производить тканые материалы? Наука скажет еще свое слово по этому поводу. Но это будет обязательно та местность, где бывает прохладно, где растут травы с прочными стеблями и где часто встречаются природные переплетения.