

**Историческая справка.** Изобретателем современной бумаги считают китайца Цай Луня, который совершил это революционное открытие в 105 году н.э. Велика вероятность, что это лишь официальная дата, а в действительности бумага существовала в Китае и раньше.

Бумага для нас – это, прежде всего, возможность хранить информацию. Её изобретение стало революционным – человечество издревле пыталось сохранять информацию в виде рисунков, иероглифов, слов. Но все носители по той или иной причине не были удачными.



## От древности до наших дней



105 г. н.э. – Китаец Цай Лунь изобрел бумагу из хлопка.

600 г. н.э. – «рецепт» бумаги проникает в Корею.

625 г. н.э. – «рецепт» бумаги достигает Японии.  
751 г. н.э. – Таласская битва между арабами и китайцами – технология производства бумаги через китайских военнопленных проникает на Запад.

С 15 века бумага получает широкое распространение в связи с развитием книгопечатания.

До 18 века бумага изготавливается весьма примитивно – ручным способом массы деревянными молотками в ступе и вычерпкой её формами с сетчатым дном.

1770 г. – бумажный фабрикант Дж. Ватман вводит новую бумажную форму, позволявшую получить листы бумаги без следов сетки.

1799 г. – француз Луи-Николя Робер получает патент на изготовление бумагоделательной машины.

1816 г. – первые бумагоделательные машины в России (Петергофская бумажная фабрика).

1857 г. – получает распространение технология изготовления бумаги из древесины.



## Альтернативные носители информации, или Как человек пытался записать свои мысли



**Древние люди, каменный век.** На стене пещеры выбиты трудоемко, но лучше, чем ничего.



**Шумеры. Междуречье.** Глиняные таблички. Их минусы – тяжелые, громоздкие и хрупкие.

**Древний Египет.** Папирус. Делался из стеблей тростника. Со временем, уши, темнеет и ломается.

**Азия.** Листья пальм, скрепленные в книгу, или также скрепленные бамбуковые пластины. Плюс – доступность сырья, но чрезвычайно неудобны и недолговечны.

**Древняя Греция.** Греки усовершенствовали технологию персов и стали делать пергамент из шкур молодых телят. Очень удобно, но очень дорого... Со временем пергамент пришел в Европу и на Русь, но доступен был лишь богатым.



**Европейские страны.** Сменяют друг друга, не получая широкого распространения, свинцовые листы, костя-

ные палочки, деревянные таблички со слоем воска и др.



**Американские континенты и Австралия.** У коренных жителей Южной Америки и Австралии имело место узелковое письмо, но его нельзя было использовать, подобно книге, для хранения информации – только для передачи на расстоянии. Если не знать, какой узелок что означает и цвет нити, то прочесть послание нереально. В Северной Америке индейцы кодировали свои послания с помощью нанозаноз на веревку камнем или раковин.

## Что внутри бумаги?

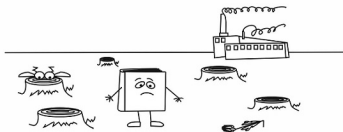


Полуфабрикатами для производства бумаги могут служить: древесная масса (лучше всего ель, на втором месте сосна, на третьем – береза), целлюлоза однолетних растений (солома, конопля, рис), макулатура, тряпичная масса.

## Экологический вред от производства бумаги

Бумага достаточно дешева, сравнительно легко изготавливается, не требует ценного сырья. НО по воздействию на окружающую среду целлюлозно-бумажная промышленность является одной из самых проблемных из-за высокого уровня вредных выбросов в атмосферу и сбросов в воду, а также большого потребления ресурсов.

На изготовление 1 тонны бумаги нужно: 430-602 кг нефтяного эквивалента (5000-7000 кВт в час), 100-200 кубометров воды, 20 деревьев.



## Макулатура

Бумага может быть использована для воспроизводства 3-5 раз, сохраняя при каждом цикле определенное количество леса и других ресурсов (в РФ макулатура используется в производстве около 70 видов бумаги и картона).

Кроме того, макулатура используется в производстве волокнистых плит, кровельных и теплоизоляционных материалов.

Не выбрасывайте бывшую в употреблении бумагу: макулатура – ценное сырье!



**100 кг макулатуры = 1 дерево + 100 кВт электроэнергии + 2 000 л воды - 170 кг CO<sub>2</sub>**

Участвуйте в регулярных акциях проекта [www.СДАЙ-БУМАГУ.РФ](http://www.СДАЙ-БУМАГУ.РФ)

Практикуйте в быту культуру отдельного

сбора бумаги и картона, таким

образом каждый может внести

вклад в сохранение лесов и

уменьшение объема мусора

на полигонах.

**СДАЙ**  
МАКУЛАТУРУ!  
спаси дерево!