



КАК ИЗГОТОВИТЬ БУМАГУ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Автор работы:
Седов Матвей Глебович
2 «В» класс МОСШ № 2
«Многопрофильная»

Объект исследования: обыкновенная бумага.

Цель – показать значение бумаги для нужд человека; рассмотреть возможность замены бумаги другими материалами. Используя доступные средства изготовить бумагу в домашних условиях.

Поставленная цель предполагает решение следующих **задач:**

- Проанализировать доступную литературу о бумаге (кто придумал и изобрёл бумагу, значение слова бумага, состав бумаги, производство бумаги, виды бумаг.)
- Собрать необходимый материал для проведения практической части.
- Изучить методы изготовления бумаги в домашних условиях.
- Изготовить бумагу в домашних условиях.





Значение слова "бумага"

Бумага

**(от итальянского
bambagia – хлопок)**

**Многокомпонентный материал,
состоящий в основном из
специально обработанных
мелких растительных волокон,
тесно переплетенных между
собой, связанных силами
сцепления различного вида и
образующих тонкий лист
Бумага - материал для письма,
печатания, а также для других
целей**



Кто придумал и изобрел бумагу?



Человек изобрел материал для письма задолго до того, как появилась бумага. Но это еще не была бумага.

Ее изобрел в Китае примерно в 105 году человек по имени Цай Лунь. Он нашел способ делать бумагу из ~~волокнистой внутренней части коры тутового дерева.~~

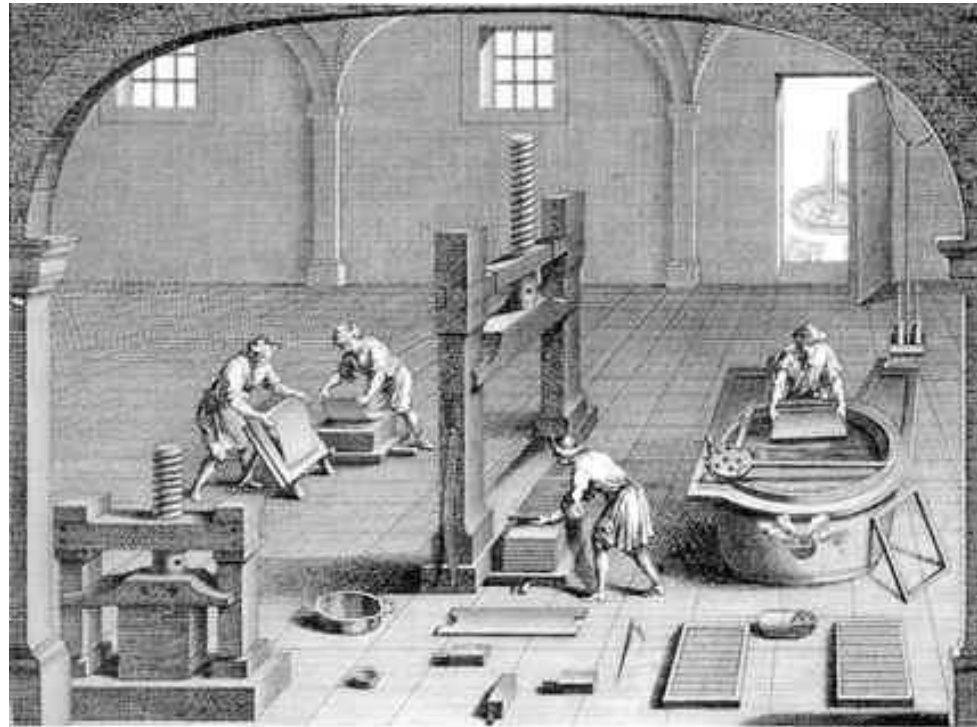
Первый опыт в производстве бумаги принадлежит китайцам



Сырьём для бумаги в Китае служили шёлковые обрезки, отходы коконов шелкопряда, обрывки старых сетей. Их размачивали и вручную растирали между камнями. Полученную таким способом кашицу наливали на какую-нибудь гладкую поверхность и прижимали другим отшлифованным камнем. Каша вылёживалась, сохла и превращалась в лепёшку наподобие войлока. Торговцы из Китая путешествовали далеко на север и запад, и пришли в город Самарканд. Там арабы переняли их секрет и привезли его в Испанию. Оттуда искусство делать бумагу разошлось по всему миру.

Первая бумажная фабрика

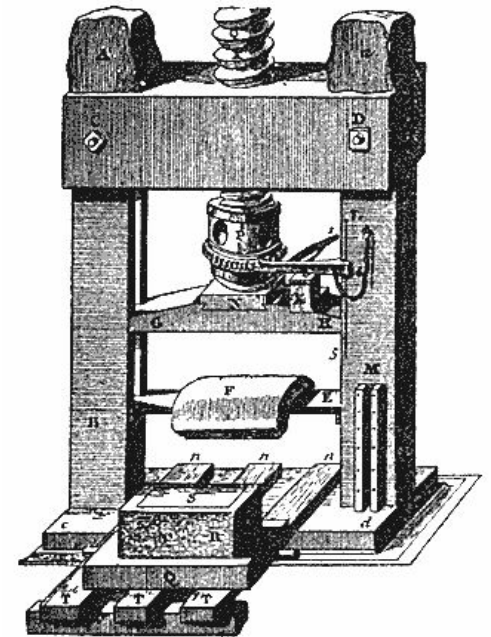
Около 600 лет назад была устроена первая бумажная фабрика. Тряпье, служившее сырьем для изготовления бумаги, измельчалось при помощи мельницы. Остальная работа делалась вручную. Количество производимой таким способом бумаги вполне удовлетворяло тогдашние запросы общества, т.к. подавляющее большинство населения было неграмотно.



Появление бумаги в России датируется XII-XIII столетиями. Первые бумажные мельницы появились в XVII веке. Технический переворот в бумажном производстве России произвела бумагоделательная машина, начавшая работать с 1816 г. в Петербурге. В 1916 г. в России уже действовало 55 целлюлозно-бумажных предприятий.



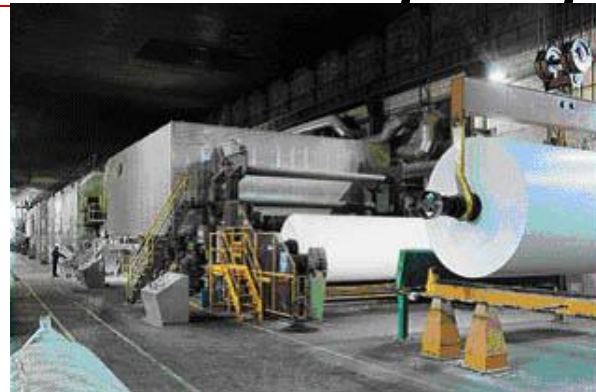
Пётр Первый дал мощный толчок к развитию бумажного производства в России



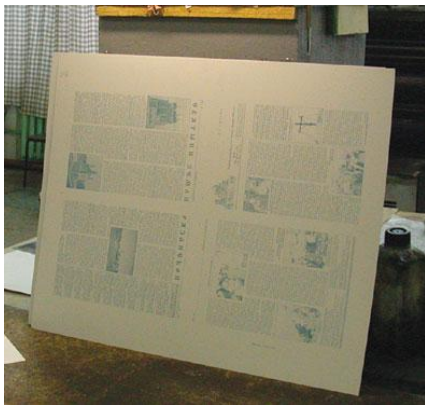
Первая бумагоделательная машина в России

Из чего в настоящее время изготавливают бумагу?

В качестве основных компонентов композиционного состава бумаги используют волокна растительного происхождения, выделяемые из древесины хвойных и лиственных пород, из стеблей однолетних растений, семенных коробочек и листьев некоторых растений. В зависимости от метода производства, выхода гемицеллюлоз (веществ, сходных с целлюлозой, но с меньшей молекулярной массой) и лигнина (инкрустирующего вещества), получают различные полуфабрикаты: древесную массу, полухимическую массу (полуцеллюлозу), небеленую, беленую и облагороженную целлюлозу.



Виды бумаги



ТИПОГРАФСКАЯ



ГАЗЕТНАЯ



ОБЛОЖЕЧНАЯ



ФОРЗАЦНАЯ



ФОРЗАЦНАЯ



ПИСЧАЯ

Виды бумаги



ДОКУМЕНТНАЯ



ВАТМАНСКАЯ



Баритоновая
(фото-
бумага)



ВЕРЖЕ



КРАФТ-БУМАГА



Изготовление бумаги в домашних условиях



Разрывать бумагу на мелкие кусочки



Добавить немного воды, и взбить



Опустить кусок марли в полученную смесь и осторожно вынуть



Накрыть марлю промокательной бумагой или газетой



Осторожно убрать марлю - получилась целлюлоза



Прокатать



Высушить с помощью утюга



Готовую бумагу положить под пресс и не трогать 24 часа



Бумага!

Ты привычна и необыкновенна.



Помогаешь учиться, творить, познавать!



Спасибо за внимание !

