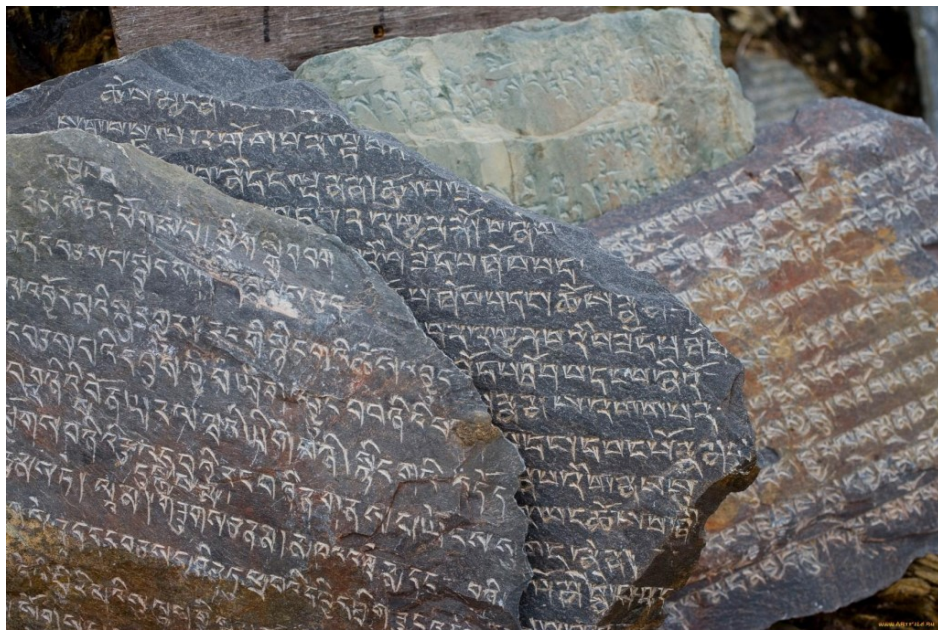


Эволюция материалов для письма

Ранее люди рисовали петроглифы – это надписи и рисунки на камнях, скалах и пещерах. Таким способом художники старались запечатлеть что их волнует, а также обозначить границы своих владений и мест охоты для членов из других племен. На камне выбивались письмена религиозного содержания, государственные указы, тексты культового назначения.



Письмена на камне

Позднее люди стали писать на том материале, который проще найти и изготовить, одним из таких оказалась глина. Глиняная табличка – древнейший письменный инструмент, археологи датируют ее 5500 годом до н.э. (например, Тэртэрийские таблички, имеющие надписи в виде пиктограмм с изображением рогатого скота, веток деревьев и ряд относительно абстрактных символов).

Более известными являются таблички из Месопотамии, самые древние из которых датируются 2000 годом до н.э. Их изготавливали посредством замешивания глины и воды, после чего придавая им форму. Табличка с сырой глиной использовалась для повседневных целей, а с обожженной под солнцем или в печи – для сохранения информации на длительное время. Такие глиняные плитки можно было посылать друг



другу на большие расстояния или составлять из них библиотеки и архивы.

Из глины даже изготавливали письма с конвертами. Готовую табличку с текстом письма обмазывали слоем сырой глины, на которой писали имя адресата. Затем дощечку повторно обжигали или высушивали на солнце. От выделения пара внутренняя табличка отклеивалась от «конверта» и оказывалась заключенной в нем.

Египтяне, греки и римляне использовали для письма и металлические пластины. Древние греки, например, на небольших пластинках из свинца писали письма, а чтобы отпугивать злых духов, в могилу умершему человеку клали пластинку с заклинаниями или магическими формулами. В Риме законы и постановления сената гравировали на бронзовых пластинах и выставлялись на всеобщее обозрение на Форуме.



Свинцовые пластины с письмами

Ветераны римской армии при выходе в отставку получали документ о привилегиях, начертанный на двух бронзовых пластинах. Однако производство металлических пластин занимало много времени и требовало больших затрат, поэтому они использовались в особых случаях и были доступны только высшему сословию.

Более доступный материал для письма был придуман в Древнем Риме. Это были специальные восковые таблички, которыми человечество пользовалось более 1500 лет. Готовились эти таблички из дерева или слоновой кости. От краев дощечки на расстоянии 1-2 см делали углубление на 0,5-1 см, а затем по всему периметру заполняли его воском. На дощечке писали, нанося на воск знаки острой металлической палочкой-стилусом, который был заостренным с одной стороны, а другой имел форму лопатки и мог стирать надпись.



Восковые таблички и стилус

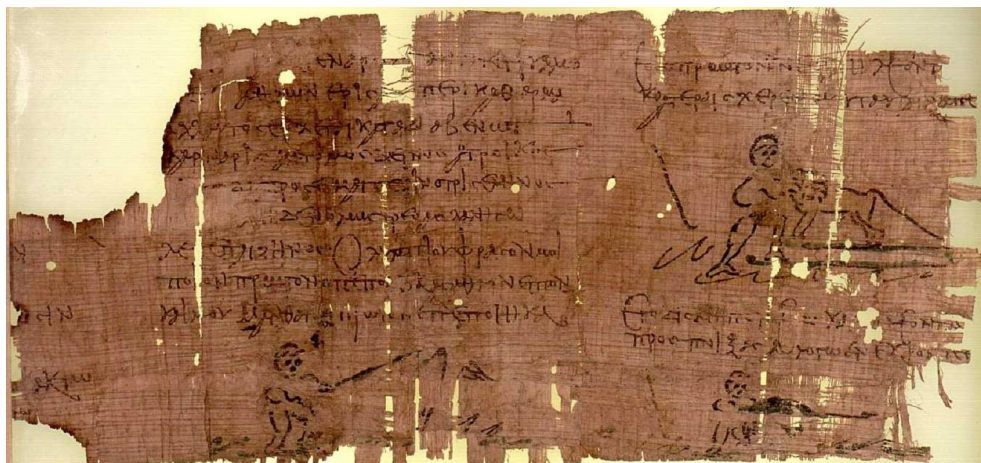
Складывались такие восковые дощечки воском вовнутрь и соединялись по две (диптих) или три (триптих) штуки или по несколько штук кожаным ремешком (полиптих) и получалась книжка, прообраз средневековых кодексов и дальний предок современных книг. В античном мире и Средневековье восковые таблички использовались в качестве записных книжек, для хозяйственных пометок и для обучения детей письму. Подобные воощенные таблички были и на Руси и назывались они щеры.

В условиях жаркого климата записи на восковых дощечках были недолговечны, однако некоторые оригиналы восковых табличек сохранились до наших дней (например, с записями французских королей). Из русских цер сохранился так называемый Новгородский кодекс, датируемый XI в. – это полиптих, состоящий из четырех восковых страниц. Кстати, выражение «с чистого листа» – «tabula rasa» произошло благодаря тому, что периодически воск с дощечек счищали и покрывали им заново.

Папирус как прототип бумаги

Огромным шагом вперед явилось употребление папируса, введенное древними египтянами. Наиболее древний папирусный свиток относится к XXV веку до н. э. Позднее греки и римляне переняли от египтян письмо на папирусе. Сырьем для изготовления папируса служил тростник, растущий в долине реки Нил.

Папирус очищали, разрезали, делили на полосы, после чего отправляли сушиться, а после сушки лист шлифовался. Листы в окончательной форме имели вид длинных лент и потому сохранялись в свитках, а в более позднее время — соединялись в книги.

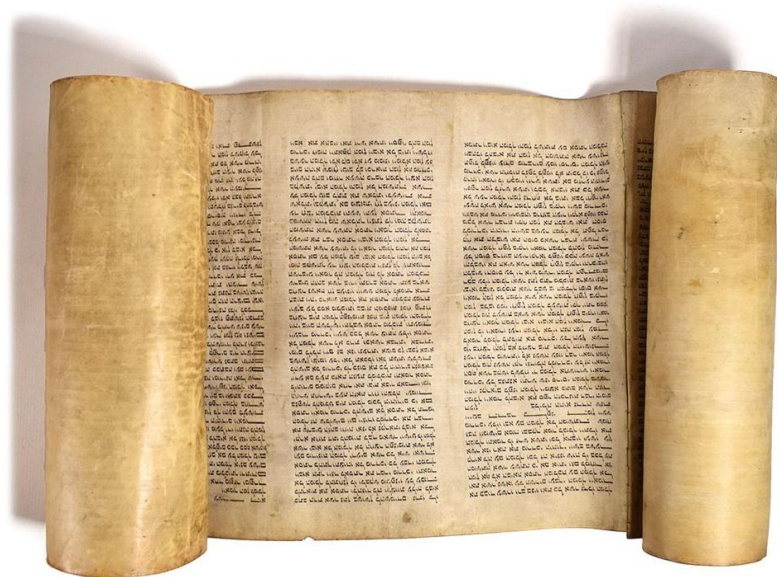


Свиток папируса

В античную эпоху папирус был основным писчим материалом во всём греко-римском мире. Производство папируса в Египте было весьма велико. И при всех своих хороших качествах папирус все же был непрочным материалом. Папирусные свитки не могли храниться более 200

лет. До наших дней сохранились папирусы только в Египте исключительно благодаря уникальному климату этой местности. Несмотря на это, он применялся очень долго (вплоть до VIII века н.э.), дольше многих других материалов, пригодных для письма.

В других географических областях, где не было известно о папирусе, люди начали производство материала для письма из кожи животных – пергамента. С древности и до наших дней пергамент известен у евреев под названием «гвиль», как канонический материал для записи Синайского Откровения в рукописных свитках Торы. На более распространённом виде пергамента «клаф» писались также отрывки из Торы для тфил и мезуз. Для изготовления этих разновидностей пергамента используются исключительно шкуры кошерных видов животных.



Свиток пергамента

По свидетельству греческого историка Ктесия в V в. до н. э. кожа уже в то время издавна употреблялась в качестве материала для письма у персов. Откуда она под именем «дифтера» перешла в Грецию, где наряду с папирусом употреблялись для письма обработанные овечьи и козьи шкуры.

По свидетельству Плиния Старшего во II в. до н. э. цари Египта в эллинистический период, желая поддержать книжное богатство Александрийской библиотеки, нашедшей себе соперницу в лице пергамской, в Малой Азии, запретили вывоз папируса за пределы Египта. Тогда в Пергаме обратили внимание на выделку кожи, усовершенствовали

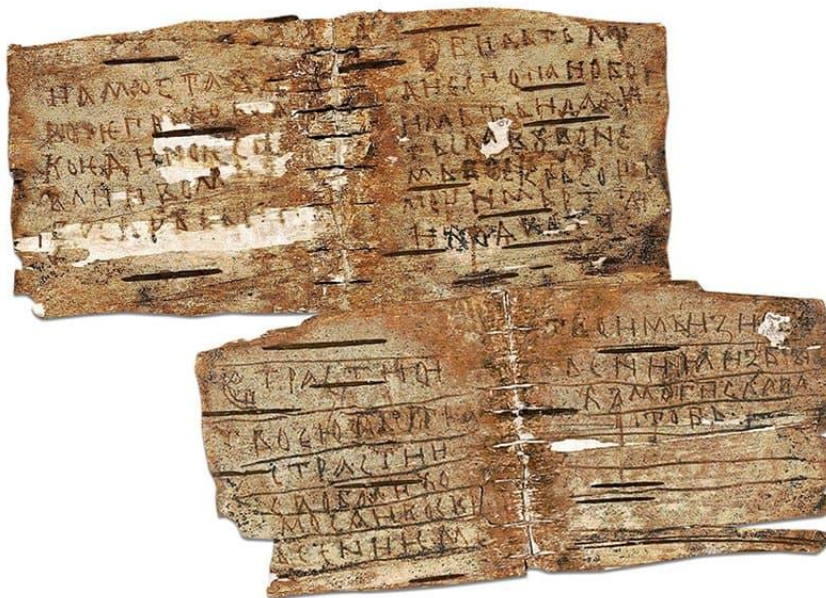
древнюю дифтеру и пустили её в оборот под именем pergamenta. Ошибочно в качестве изобретателя пергамента указывается царь Пергама Эвмен II (197—159 до н. э.).

Применение пергамента и бересты

Пергамент уступал папирусу в дешевизне, но зато был гораздо прочнее и мог исписываться с обеих сторон, но дороговизна пергамента повлекла за собой многочисленные случаи вытравливания старых текстов для нового употребления, особенно средневековыми монахами — переписчиками.

Бурный рост книгопечатания в Средние века привел к сокращению использования пергамента, так как его цена и сложность изготовления, а также объем производства уже не удовлетворяли потребностей издателей. Отныне и по наши дни пергамент стал использоваться в основном художниками и в исключительных случаях для книгоиздания.

В поисках более практичных носителей информации люди пробовали писать на дереве, его коре, листьях, коже, металлах, кости. В странах с жарким климатом часто использовали высушенные и покрытые лаком пальмовые листья. На Руси же самым распространенным материалом для письма была береста — определенные слои коры березы.



Рукописи на бересте

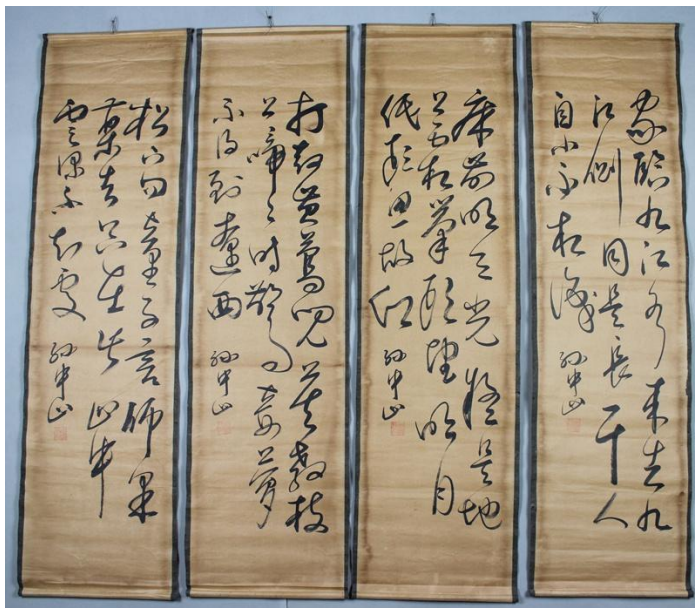
Так называемая берестяная грамота, кусок бересты с выцарапанными знаками, была найдена археологами 26 июля 1951 года на раскопках в Новгороде. На сегодняшний день таких находок более семисот, они свидетельствуют, что в древнем Новгороде не только знатные люди, но даже крестьяне и ремесленники знали грамоту.

Бумага

Пока в западном мире шла конкуренция между восковыми табличками, папирусом и пергаментом в Китае во II веке до н.э. была изобретена бумага.

Сначала бумагу в Китае делали из бракованных коконов шелкопряда, затем стали делать бумагу из пеньки. Затем в 105 году н.э. Цай Лунь начал изготавливать бумагу из растолченных волокон шелковицы, древесной

золы, тряпок и пеньки. Все это он смешивал с водой и получившуюся массу выкладывал на форму (деревянную раму и сито из бамбука).



Изготовление бумаги

После сушки на солнце, он эту массу разглаживал с помощью камней. В результате получились прочные листы бумаги. Уже тогда бумага получила в Китае разнообразное и широкое применение. После изобретения Цай Луня, процесс производства бумаги стал быстро совершенствоваться. Стали добавлять для повышения прочности крахмал, клей, естественные красители и т. д.

В начале VII века способ изготовления бумаги становится известным в Корее и Японии. А еще через 150 лет, через военнопленных попадает к арабам.

Рожденное в Китае бумажное производство медленно продвигается на Запад, постепенно внедряясь в материальную культуру других народов.

На Европейском континенте бумажное производство основали арабы в завоеванной ими Испании в XI веке. Бумажная промышленность в XII — XV веке, быстро акклиматизируется в европейских странах — сначала в Италии, Франции, а затем, и в Германии.

В XI—XII веках бумага появилась в Европе, где вскоре заменила животный пергамент. С XV—XVI веков, в связи с введением книгопечатания, производство бумаги быстро растёт. Бумага изготовлялась весьма примитивно — ручным размолотом массы деревянными молотками в ступе и вычерпкой её формами с сетчатым дном. Большое значение для развития производства бумаги имело изобретение во второй половине XVII века размалывающего аппарата — ролла.

В конце XVIII века роллы уже позволяли изготавливать большое количество бумажной массы, но ручной отлив (вычерпывание) бумаги задерживал рост производства. В 1799 Н. Л. Робер (Франция) изобрёл бумагоделательную машину, механизировав отлив бумаги путём применения бесконечно движущейся сетки. В Англии братья Г. и С. Фурдринье, купив патент Робера, продолжали работать над механизацией отлива и в 1806 запатентовали бумагоделательную машину.

К середине XIX века бумагоделательная машина превратилась в сложный агрегат, работающий непрерывно и в значительной мере автоматически. В XX веке производство бумаги становится крупной высокотехнологизированной отраслью промышленности с непрерывно-поточной технологической схемой, мощными теплоэлектрическими станциями и сложными химическими цехами по производству волокнистых полуфабрикатов.

ЭВОЛЮЦИЯ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПИСЬМА

С ЧЕГО ВСЁ НАЧИНАЛОСЬ?

5500 год
до н.э.



ГЛИНЯНАЯ ТАБЛИЧКА — 5500 ГОД ДО Н.Э.

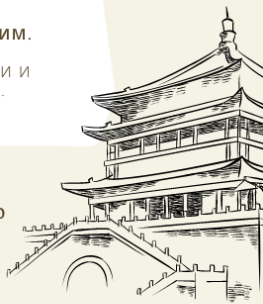
ШИРОКУЮ ИЗВЕСТНОСТЬ ИМЕЮТ ГЛИНЯНЫЕ ТАБЛИЧКИ **ИЗ МЕСОПОТАМИИ**, САМЫЕ ДРЕВНИЕ ИЗ КОТОРЫХ ДАТИРУЮТСЯ **2000 ГОДОМ ДО Н.Э.**

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ


ИСПОЛЬЗОВАЛИ ДЛЯ ПИСЬМА ЕГИПТЯНЕ, ГРЕКИ И РИМЛЯНЕ

ВОСКОВЫЕ ТАБЛИЧКИ — ДРЕВНИЙ РИМ.

ПОДОБНЫЕ ВОЩЕННЫЕ ТАБЛИЧКИ БЫЛИ И НА РУСИ И НАЗЫВАЛИСЬ ОНИ ЦЕРЫ.



ПАПИРУС- ПРИМЕНЯЛСЯ ОЧЕНЬ ДОЛГО (ВПЛОТЬ ДО VIII ВЕКА Н.Э.), ДОЛЬШЕ МНОГИХ ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ПИСЬМА

	ВО II В. ДО Н.Э. — ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЖИ И ПОЯВЛЕНИЕ ПЕРГАМЕНТА
В средние века - люди пробовали писать на дереве, его коре, листьях, коже, металлах, кости	
II век до н.э.	 В Китае изобретена бумага в 105 году н.э. Цай Лунь начал изготавливать бумагу из растолченных волокон шелковицы, древесной золы, тряпок и пеньки
Бумага появилась в Европе, где вскоре заменила животный пергамент	В XI—XII веках

В 1799 н. л. РОБЕР - ИЗОБРЕЛ БУМАГОДЕЛАТЕЛЬНУЮ МАШИНУ

XIX ВЕКА БУМАГОДЕЛАТЕЛЬНАЯ МАШИНА ПРЕВРАТИЛАСЬ В СЛОЖНЫЙ АГРЕГАТ

ВАЖНЫЕ ДАТЫ

26 июля 1951 года - найдена на раскопках в Новгороде берестная грамота.

II в. до н.э. - в Китае изобретена бумага.

105 году н.э. - Цай Лунь начал изготавливать бумагу из растолченных волокон шелковицы, древесной золы, тряпок и пеньки.

1799 - Н. Л. Робер (Франция) изобрёл бумагоделательную машину, механизировав отлив бумаги путём применения бесконечно движущейся сетки.

1806 год - была запатентована бумагоделательная машина, в Англии братьями Г. и С. Фудринье.