

**МБУ ДО
«Станция юных техников»**

Производство, ВИДЫ бумаги

**Автор: педагог дополнительного
образования
Шулеева Ольга Ивановна,
руководитель объединения
«Едем, плаваем, летаем»**

**Озерск
2021**

Презентация предназначена для обучающихся второго года обучения по теме программы «Бумажное царство».

Цель: дать общее представление о производстве бумаги, видах.

Задачи:

- **Познакомить с различными видами бумаги;**
- **Изучить свойства разных видов бумаги**



Бумага – одно из важнейших изобретений человечества. Без нее трудно представить себе какую-либо сферу человеческой деятельности. Первыми бумагу начали изготавливать китайцы в 105 г. н. э. Веками совершенствовались технологии ее производства.



Из его делают бумагу.

Сырьем служат растительные вещества с длинными волокнами. Смешиваясь с водой, они образуют податливый, однородный полуфабрикат. Его делают из:

- **Дерева – масса называется целлюлозной;**
- **Однолетних растений: из конопляной, рисовой массы, соломы, тростника;**
- **Вторичного сырья – макулатуры, тряпок;**
- **Шерстяных, асбестовых и прочих волокон;**
- **Основной материал – древесина.**

Для производства бумаги используют:

- **Сосну, кедр – мягкие породы пригодны для изготовления упаковочных материалов;**
- **Клен, дуб – основа из твердых пород гладкая, но менее прочная;**
- **Канадскую ель – из нее делают прочный, но эластичный материал;**
- **Каштан, березу и т.д.**



Производство осуществляется на целлюлозно-бумажных комбинатах. Изготовление бумаги включает несколько этапов:

Процесс изготовления начинается с размалывания сырья в непрерывно действующих аппаратах.



В таком виде древесина поступает на измельчение в муку.

Полученную муку очищают, добавляют связующее вещество и наполнитель:

- **Парафиновые эмульсии;**
 - **Глинозем, каолин;**
 - **Мочевина - , меламино – формальдегидную смолу;**
 - **Канифольные и животные клеи**
- Тальк, крахмал и т. д.**

Жидкий состав выливают на плоскую сетку бумагоделательной машины. После уплотнения и формовки цельное полотно покрывают клеевыми пигментами (для мелованной бумаги) или другими составами.

Следующий этап – просушка при повышенной температуре с помощью шлифовочных цилиндров. Волокна застывают, образуя бумажное полотно.



Сушка бумаги.

После обезвоживания оно попадает в каландры. Это массивные цилиндры. Готовая лента наматывается на накат – вращающийся цилиндр с прижимным валиком. Он собирает полотно в рулон. Проходя между ними бумага становится гладкой, выравнивается, уплотняется.



Резка бумаги.

Способ резки рулонов бумаги отличается в зависимости от планов на ее использование.

Рулоны разрезают в бабинорезке, затем сматывают в несколько рулонов меньшего объема и диаметра. Далее они делятся лазером на готовые листы.



Готовые рулоны бумаги

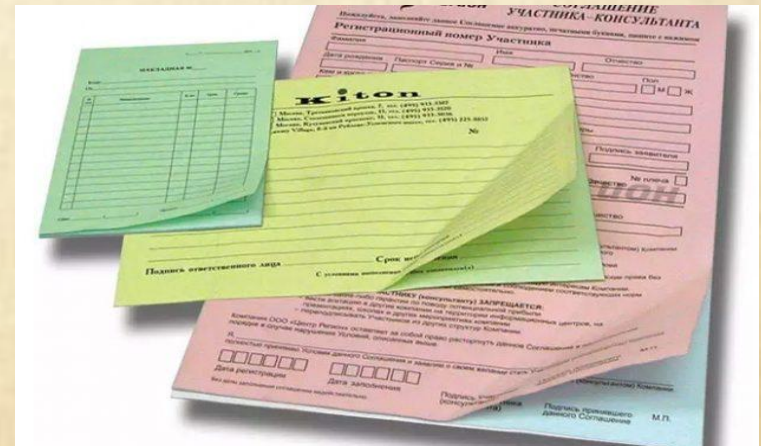
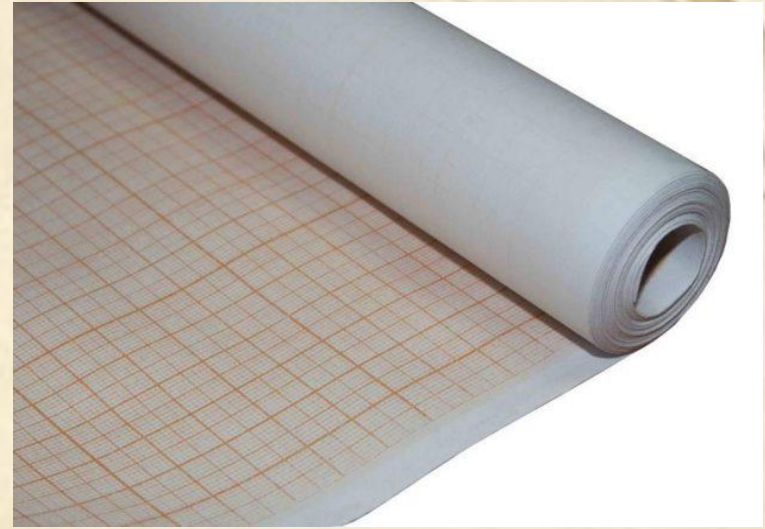
Упаковка бумаги.

Самые распространенные виды:

- **Фасовка в пачки 250 – 1000 листов, обернутые крафт – бумагой или другим плотным водостойким материалом;**
- **Паллетирование – перенос листов на плоские прямоугольные подставки с выемками для захвата и крепления;**
- **Смешанный способ – сначала листы собирают в пачки, а затем помещают на паллеты;**
- **Упаковка «калачами» (свертками до 10 -15 кг) – подходит для технической, упаковочной бумаги увеличенного формата.**

Критерии качества бумаги.

- Прочность;
- Плотность;
- Гладкость;
- Белизна;
- Непрозрачность;
- Пористость;
- Сопротивляемость истиранию;
- Впитываемость;
- Наличие проклейки.



Виды бумаги.

В настоящее время бумажно-целлюлозная промышленность выпускает около 600 различных видов бумаги.

Различают такие разновидности материала:

- *Офсетная.* Широко используется в типографском деле. Бумага устойчива к сырости.**
- *Упаковочная.* Прочная, невосприимчивая к влаге.**
- *Газетная.* Применяется для печати на высокоскоростном оборудовании.**

➤ **Мелованная.** Отличия от других видов – белизна, гладкость. Из нее печатают качественные иллюстрированные издания;

➤ **Целлюлозная.** Используется для печати банкнот и ценных бумаг.





СДАЙ МАКУЛАТУРУ!

спаси! дерево!



100кг макулатуры = 1 дерево

Из 1 тонны макулатуры можно сделать 750 кг. бумаги. И при этом сберечь:

- ✓ 10-17 деревьев
- ✓ 14 000 л. чистой воды = суточное потребление 70 человек
- ✓ 1 000 кВт/ч электроэнергии = работа 400 фонарей в течении ночи

Источники:

- AmegaPrint.ru>kak – proizvodyat – bumagu;
- Print – info.ru>articlс/kak – delayut – bumadu.html.

