

Объединение: "**Девятый вал**"

Возраст уч-ся: **6-18 лет. Год обучения: 1 год.**

Руководитель: **Роман Викторович Овчинников**

**Занятие №2. Модели из картона. Материалы.**

Приветствую Вас!

Изготовление моделей из картона популярно ещё и потому, что модель можно сделать, не затрачивая много времени, из доступного материала – обычно это картон и бумага различных сортов.

**Несколько слов о бумаге.**

Бумага для моделистов, особенно начинающих, - прекрасный материал. Она достаточно прочна, хорошо режется, сгибается, свободно принимает всевозможные формы и профили, её легко пропитать разными составами, покрыть любыми красками. Детали, изготовленные из бумаги и картона, прочно склеиваются, легко скрепляются нитками и проволокой. Из чего же получают этот замечательный материал?

Основным компонентом для изготовления бумаги служит древесина, которая состоит из множества мельчайших растительных волокон, тесно сплетённых между собой. Её пропускают через протирочные машины и получают волокнистое месиво. Перегоняя месиво из одного резервуара в другой, его очищают от посторонних фракций, сортируют, тщательно перемешивают и разбавляют водой. Образуется так называемая полумасса. Подобную полумассу получают и из соломы, макулатуры, тряпичного сырья. Полумассу подвергают дальнейшей обработке. Размалывают на специальных мельницах, обрабатывают химическими веществами, затем перемешивают в чанах, опять перемалывают, разбавляют водой до необходимой концентрации и направляют в бумагоделательную машину.

Промышленность выпускает разные сорта бумаги, с различными свойствами. Упомянем лишь те сорта, с которыми вы встретитесь в моделировании.

**Чертёжная бумага** – прочна, плотна, непрозрачна, хорошо принимает краску. Это ценный материал для моделиста.

**Папиросная бумага** – тонка, полупрозрачна, легко впитывает влагу. Используется для оклейки авиамоделей, изготовления парашютов, парусов.

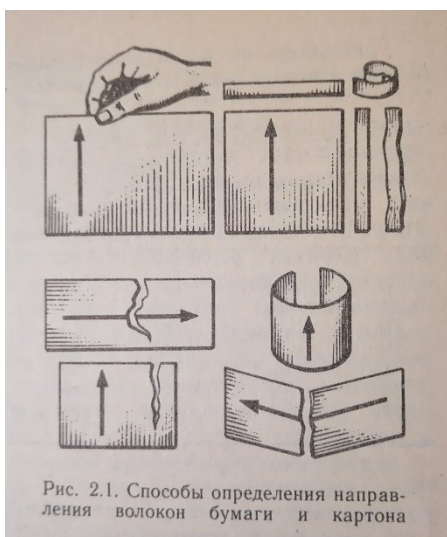
**Бумага цветная** – плотная, непрозрачная, водонепроницаемая. Применяется для оклейки деталей.

**Калька** – полупрозрачная, малопроницаемая, плотная и прочная бумага, при окраске деформируется.

**Газетная бумага** – непрозрачная, непрочная, легко впитывает влагу и клей. Из неё выклеивают объёмные модели в формах, приготавливают бумажную массу, её применяют для оклеивания по болванкам.

**Картон** – плотная бумага. Выпускается нескольких сортов. По цвету можно определить, какими свойствами обладает тот или иной сорт. Например, **белый картон** – непрочный, ломкий, легко расслаивается, впитывает влагу и клей, коробится; **жёлтый картон** – прочнее белого, эластичный, от клея и влаги не коробится, очень удобен в моделировании; **серый картон** – прочнее двух первых. Из него делают детали повышенной прочности.

**Цветной картон** – тонкий, гибкий, с небольшой водонепроницаемостью, удобен для изготовления деталей модели.



Итак, зная свойства бумаги, можно определить, какую же лучше выбрать для постройки задуманной модели. Например, для корпуса плавающей модели подойдёт плотный цветной картон, если его дополнительно пропитать олифой или масляным лаком, а для паруса – калька.

При работе с бумагой надо обязательно обращать внимание на расположение её волокон, которое можно определить разными способами: разрывом бумаги в двух направлениях – вдоль и поперёк (если линия разрыва близка к прямой, то волокна расположены продольно, если она получилась неровной, ломаной, то поперечно).

Направление волокон можно определить также растягиванием вырезанных из двух сторон бумажного листа полосок (стороны должны быть перпендикулярны друг другу). Если полоска жёсткая, тянется плохо, то волокна расположены продольно, если же полоска эластична, то – поперечно (рис. 2.1).

Эти качества бумаги имеют значение при формировании отдельных элементов модели: в частности, следует учитывать направление волокон при скручивании бумаги. Волокна должны быть направлены перпендикулярно направлению скручивания. Иное направление волокон в этом случае приводит к сморщиванию бумаги, а иногда и к разрыву.

**О материалах, применяемых в «картонном» моделизме вы можете наглядно узнать больше, если посмотрите видео, пройдя по ссылке:**

<https://youtu.be/Xdm50P3AvTk>

**Задание:** для начала необходимо нарезать 6 квадратных кусочков бумаги произвольного размера. Один надорвать вдоль волокон, второй – поперёк волокон, третий квадрат сложить вдвое по волокнам, четвёртый – поперёк волокон, пятый квадратик скрутить в трубочку по волокнам, шестой квадратик скрутить в трубочку поперёк волокон.

Ваши результаты экспериментов с бумагой (фото) отправляйте мне на электронную почту [o-roma@yandex.ru](mailto:o-roma@yandex.ru)

С уважением, Роман Викторович (+7-914-784-16-66).

Попробуйте себя в моделестроении из картона!.. Это интересно и познавательно!  
**И, да пребудут с нами Удача, Усердие и Увлечённость в нашем замечательном хобби!**