

Лекция 1.

ИНСТРУМЕНТЫ, МАТЕРИАЛЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ЧЕРЧЕНИЯ.

Качество выполненной графической работы во многом зависит от качества используемых материалов и инструментов, поэтому к их правильному выбору надо отнестись достаточно ответственно. Для выполнения чертежа на уровне, соответствующем профессиональному обучению, необходимо иметь набор следующих принадлежностей (Рис. 1):

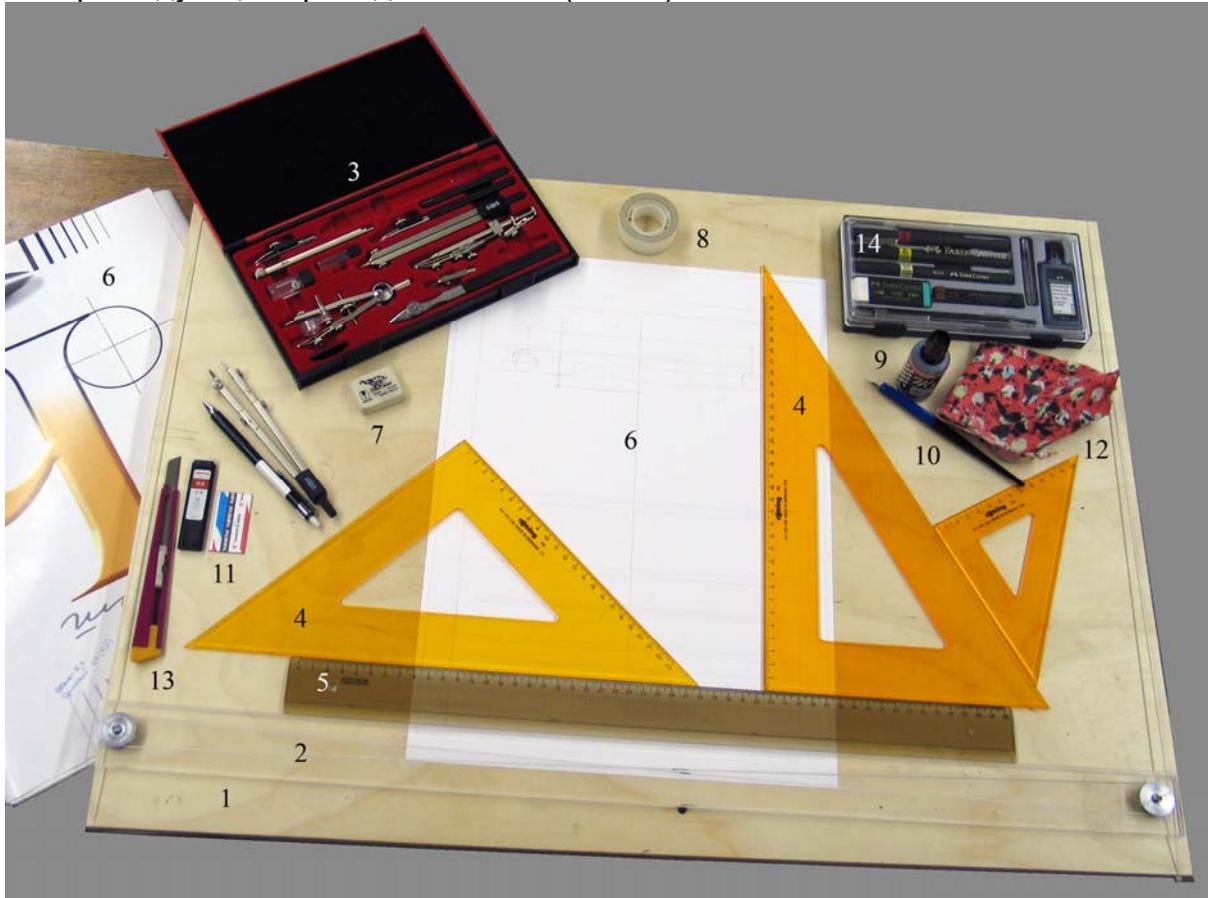


Рис. 1

1. Чертежная доска для крепления рейшины на роликах и бумаги. Для этого можно использовать обычную чертежную доску из сплошной (можно прессованной) древесины или подрамник. Рис.1(1). Подрамник значительно легче сплошной деревянной доски, так как он представляет собой лист фанеры с обвязкой из деревянных брусков. Размер подрамника для черчения на формате А3 (основной формат учебных заданий) рекомендуется выбирать в пределах от 55х55 до 55х75 см. Основное требование к подрамнику: его поверхность должна быть ровной и гладкой. Не рекомендуется использовать подрамники меньшего размера т.к. возникнут трудности выполнения чертежа при различной ориентации на нем листа бумаги (горизонтальная и вертикальная). Не рекомендуется также использовать пластиковые чертежные доски в связи с небольшим сроком их качественного использования и малых размеров.

2. Рейшина Пластиковая линейка с двумя роликами на концах (рейка) длиной от 55 до 75 см. С помощью четырех скобок или гвоздей с широкой шляпкой (обойные гвозди) и капроновой лески она крепится на подрамник и, передвигаясь строго параллельно самой себе, обеспечивает необходимую точность черчения. Рис.1(2). Для точного передвижения леска должна быть достаточно туго натянута. Крепление рейки к подрамнику описано ниже.

3. Готовальня. Рис.1(3). Все инструменты и, в том числе входящие в состав готовальни, можно условно разделить на учебные, широкого применения,

полупрофессиональные и профессиональные. Учебные инструменты служат для первого знакомства и используются в основном детьми. Инструменты широкого применения, хотя и могут выполнять возложенные на них функции, однако,



Рис. 2а



Рис. 2б



Рис. 3б



Рис. 3а

предназначены для использования от случая к случаю и отличаются малой надежностью, долговечностью и, соответственно, относительно дешевы.

Слушателям подготовительных курсов и студентам Архитектурного института рекомендуется использовать полупрофессиональный или профессиональный инструмент, хотя последний достаточно дорог.

Неспециалисту трудно на первый взгляд отличить готовальню широкого применения от полупрофессиональной (Рис. 2а), однако существуют косвенные признаки, позволяющие это сделать.

Во-первых, инструменты готовальни должны содержать как можно меньше деталей, изготовленных из пластмассы. Особенно это относится к рабочей части рейсфедеров и верхней части циркулей. (Рис. 2б). Во-вторых, ножки циркулей и измерителей должны быть монолитного сечения (Рис. 3а), а не изготовленные путем штамповки и имеющие вид гнутого профиля. Створки рейсфедеров также не должны быть штампованными. (Рис. 3б).

В готовальню должны входить следующие инструменты:

А) Большой круговой циркуль со сменными вставками: карандашная вставка для черчения окружностей карандашом и рейсфедерная вставка для обводки карандашных линий тушью. (Рис. 3а).

Б) Маленький круговой циркуль или кронциркуль и «балеринка» с карандашными и рейсфедерными вставками для проведения окружностей малых радиусов карандашом и тушью. (Рис. 3в).

В) Измеритель (разметочный или делительный циркуль) для переноса и точной разметки размеров на чертеже. (Рис. 3а).

Г) Прямой рейсфедер для

черчения тушью прямых линий. Желательно иметь два рейсфедера (для тонких и толстых линий). (Рис.4).



Рис. 3а



Рис. 4

Кроме того, в готовальню может входить удлинительная ножка к круговому циркулю для проведения окружностей больших размеров и другие инструменты.

Как правило, почти все готовальни, как отечественного так и зарубежного производства, нуждаются в дополнительной доводке: регулировке степени зажима ножек циркулей, проверке остроты иглол циркулей и измерителей, а также проверке тождественности формы и качества заточки створок рейсфедеров. В случаях неполадок рейсфедеры и иглы следует заточить на точильном бруске с правкой на бритвенном оселке. Заточка инструментов требует специального навыка и профессиональных знаний.

Инструменты хранят всегда в готовальне. После окончания работы инструменты рекомендуется мыть и протирать кусочком мягкой ткани или замши. Готовальню время от времени чистят от пыли мягкой щеточкой.

протирать кусочком мягкой ткани или замши. Готовальню время от времени чистят от пыли мягкой щеточкой.

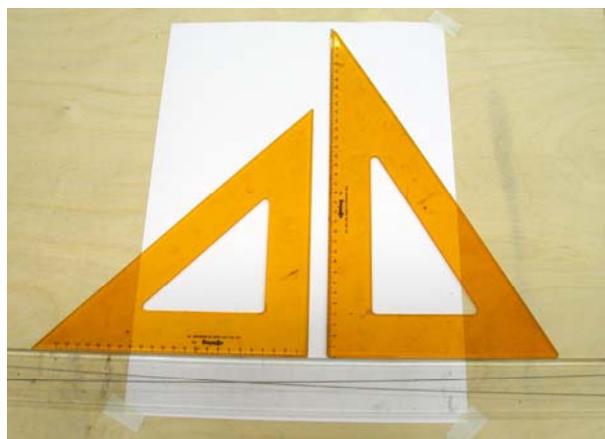


Рис. 5

4. Угольники. Рис. 5. Для проведения прямых, параллельных, перпендикулярных и наклонных линий используются угольники с углами 45, 30 и 60 градусов. Угольники могут быть изготовлены как из дерева, так и из пластмассы. Хотя деревянные угольники меньше пачкают бумагу, однако, их основной недостаток частое не соответствие углам 30° , 45° , 60° , особенно 90° , не позволяющее выполнять точные построения.

Пластмассовые угольники в этом отношении во многом точнее. Кроме того, в последнее время появились угольники, рабочие стороны которых имеют выбранную четверть или фаску, что облегчает обводку линий тушью. Им и следует отдать предпочтение. Длина большей стороны угольника должна составлять около 300 мм. В начальных стадиях архитектурного черчения вполне достаточно иметь два больших угольника, в дальнейшем для построения и обводки коротких линий необходимо дополнительно приобрести угольники меньшей величины с углами 30° и 45° .

5. Масштабная линейка не прозрачная размером около 30 см для откладывания всех размеров на чертеже только по этой линейке, так как на разных линейках и угольниках величины делений могут значительно отличаться. Рис.1(5).

К чертежным материалам и принадлежностям относят также карандаши, бумагу, ластики и т.д.

6. Чертежная бумага. Рис.1(6). Для черчения используют бумагу формата А3 (размером 297х420 мм) в стандартной папке “Для черчения” или ¼ листа ватмана формата А1. При этом необходимо обратить внимание на ее качество. Бумага должна быть: плотная, белая, гладкая, но не мелованная. Лучше использовать бумагу, выпускаемую Санкт-Петербургской бумажной фабрикой «Гознака». Хорошая бумага не должна лохматиться при трении резинкой, линии проведенные тушью должны быть ровными, четкими и не расплываться.



Рис. 6

7. Карандаши. (Рис.6). Для вычерчивания работ под обводку тушью используют карандаши, которые могут быть разделены на три типа. Обыкновенные деревянные, цанговые с грифелем диаметром 2 - 2,2 мм и механические с грифелем диаметром 0,3, 0,5 и 0,7 мм. Для проведения линий различной толщины и яркости чертежнику необходимо иметь набор карандашей (или грифелей) твердостью от ТМ до 3 – 4Т, в зарубежной маркировке от НВ до 3 – 4Н.

Деревянные карандаши наиболее легкие и достаточно дешевые, однако необходимо иметь в виду, что их надо правильно подготовить: сначала заточить острым ножом на длину 25 – 30 мм, а затем грифель (стержень) длиной 8 – 10 мм заострить с помощью наждачной бумаги в форме конуса. Рис. 6(1).

Цанговые карандаши тяжелее деревянных, но их подготовка занимает меньше времени т.к. необходимо заострить только грифель. Рис. 6(2).

И наконец механические карандаши. Они вообще не требуют заточки и позволяют исключить из рабочего процесса время на их подготовку. Однако начинающим чертить следует пользоваться первое время деревянными или цанговыми карандашами до тех пор, пока у них не выработается достаточно уверенная «моторика движений». Механические карандаши, особенно с грифелем 0,3 мм требуют более осторожного и умелого обращения, и поэтому переходить на работу ими лучше после черчения обычными карандашами. Рис. 6(3).

8. Ластики для стирания карандашных линий – мягкие, белые, не повреждающие поверхность бумаги. Рис.1(7). Нельзя использовать цветные резиновые ластики т.к. они сильно повреждают поверхностный слой бумаги и, в дальнейшем, на этом месте может растечься тушь. Цветные ластики сделанные из пластика, как правило, оставляют не удаляемые цветные следы, что недопустимо для качественного выполнения чертежа.

9. Мягкая щетка или кисть для сметания катышков после использования ластика.

10. Скотч для крепления листа бумаги к подрамнику может быть как на бумажной, так и на лавсановой основе. (Лучше на лавсановой). Рис.1(8).

11. Тушь отечественная черная, лучше марки “Гамма”, которая при необходимости, для проведения тонких линий разбавляется. Рис.1(9). Не следует для работы рейсфедером использовать специальную тушь для рапидографов.

12. Ручка с чертежным стальным пером №41 (или №801) для выполнения надписей. Рис.1(10).

13. Лезвия для срезания ошибочных линий, проведенных тушью.

Рис.1(11).

14. Тряпочка из простой хлопчатобумажной ткани для протирания инструмента от туши. Рис.1(12).

15. Макетный нож. Рис.1(13). Для заточки деревянных карандашей, обрезки бумаги и т.п.

16. Рапидографы и изографы. Рис.1(14). Кроме традиционных чертежных инструментов, можно использовать рапидографы и изографы. Рапидографы или изографы выпускаемые, как правило, зарубежными фирмами, такими как Rotring и Faber Castell, являются высокотехнологичным продуктом, позволяющим выполнять быстро и качественно чертежные работы. И хотя они в значительной степени повышают скорость выполнения работ т.к. их, в отличие от рейсфедеров, не надо постоянно заполнять тушью, однако имеют определенные особенности, требующие осторожности, определенного знания и умения в их применении.

Качественное выполнение чертежа изографом (это же относится и к рапидографу) может быть обеспечено только при условии, что он заправлен тушью, изготовленной той же фирмой, предназначенной именно для него и, главное, бумага, на которой выполняют чертеж, предназначена именно для этого типа туши. Не следует заправлять изографы отечественной тушью для графических работ т.к. это может привести к их поломке. Эти условия не всегда возможно соблюсти (особенно подобрать бумагу, соответствующую туши). Поэтому импортная тушь для изографов часто растекается на отечественной бумаге, даже высокого качества (такой как «Гознак»). Не говоря уже о наличии на рынке огромного количества поддельной туши и изографов, изготовленных неизвестными «фирмами». Поэтому, используя, изограф (или рапидограф), надо помнить, что качество выполненного чертежа может оказаться ниже, чем у чертежа, выполненного рейсфедером.

Кроме того, ученикам, впервые начинающим выполнение чертежей с тушью, следует начинать обучение с работы рейсфедером. Этот, во многом универсальный инструмент, (позволяющий обводить чертеж не только тушью, а например, гуашью) требует правильной постановки руки. Он тотчас реагирует на все ошибочные действия в обращении с ним: неправильный наклон или непараллельность плоскости разреза щечек рейсфедера кромке линейки или угольника, чрезмерный или недостаточный нажим и т. п.

Каждое неправильное действие отзывается на качестве проводимой линии – кромки ее становятся рваными или меняется толщина.

Такая особенность рейсфедера позволяет оперативно вносить корректировки в процесс овладения тонкостями работы с ним и добиваться правильной постановки руки.

После освоения рейсфедера, что, как показывает практика, занимает 2 – 3 месяца напряженного обучения, можно перейти к выполнению чертежей изографом, если некоторое снижение качества выполнения работ оправдано с точки зрения ограничения времени их выполнения.

Сам изограф менее чувствителен к неправильной постановке руки и, надо лишь помнить, что его продольную ось нельзя сильно отклонять от вертикали, также как и ось рапидографа. Начинать обучение черчению тушью с изографов, на наш взгляд, не стоит т.к. если Вам придется столкнуться с необходимостью взять в руки рейсфедер, то, даже если процесс черчения изографом Вами уже освоен, освоение рейсфедера, учитывая его особенности, займет не одну неделю.