

Министерство образования Иркутской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ им. Н.П.ТРАПЕЗНИКОВА»

РАЗВИТИЕ И ЗНАЧЕНИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ В ПРАКТИЧЕСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЮДЕЙ
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Выполнил: Иванов Игорь, Федюков Андрей

Гр.ТОРА-4

Руководитель: Ченских Елена Михайловна

Содержание

1. Введение

2. Основная часть:

- от древности к современности
- развитие и совершенствование чертежей
- будущее графики за программным обеспечением

3. Опрос среди коллег

4. Заключение

1.Введение

Цель нашего индивидуального проекта является то, что мы провели исследование о развитии и значении инженерной графики в практической деятельности человека.

Условиями успешного овладения техническими знаниями являются умение читать чертежи, знать правила их выполнения и оформления.

Чертеж является одним из главных носителей технической информации, без которой не обходится ни одно производство. В настоящее время нельзя представить себе работу и развитие большинства отраслей народного хозяйства, а также науки и техники без чертежей. На вновь создаваемые приборы, машины и сооружения сначала разрабатывают чертежи (проекты). По ним определяют их достоинства и недостатки, внося изменения в конструкцию. Только после обсуждения чертежей (проектов) изготавливают опытные образцы изделия.

Техническая графика начала развиваться очень давно, дошедшие до наших дней некоторые чертежи и рисунки свидетельствуют о высоком искусстве их выполнения.

2.Основная часть:

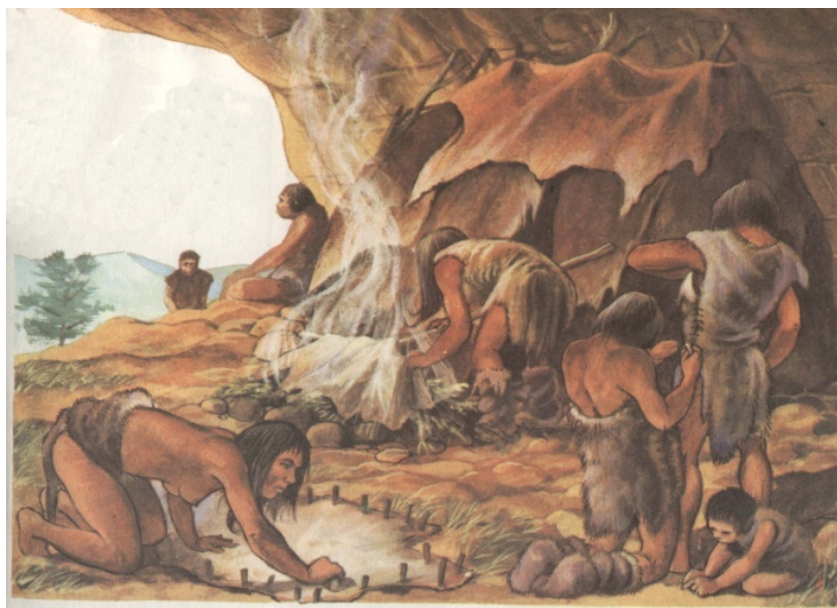
Слово «чертёж» исконно русское и означает изображение каких-либо предметов на бумаге, план чего-либо. Слово «чертёж» употреблялось в русском языке по крайней мере с далёкого прошлого.

Первые упоминания о русских чертежах относятся к середине 16 века.

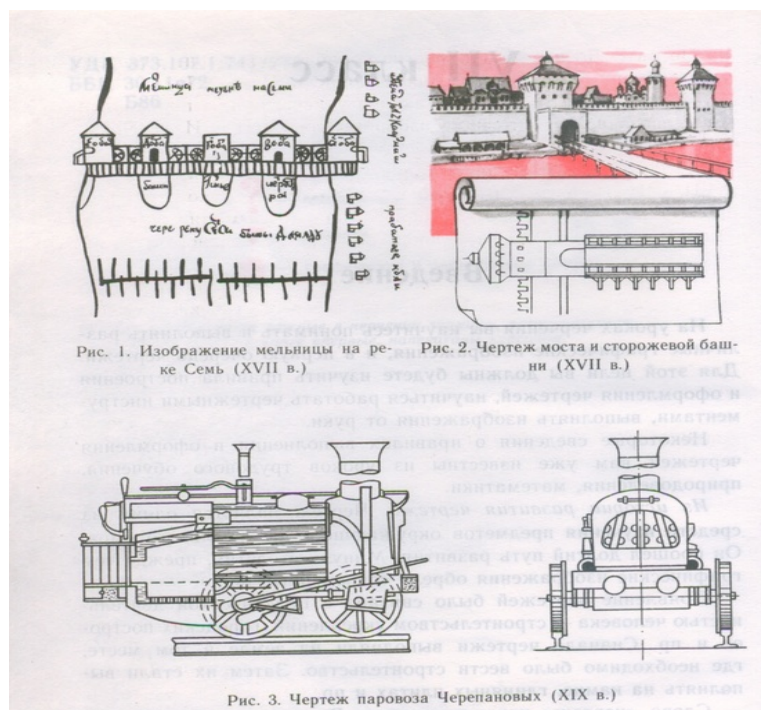
Чертёж является одним из средств изучения предметов окружающего нас реального мира. Он прошёл долгий путь развития. Минули столетия, прежде чем графические изображения обрели современный вид. Появление чертежей было связано с практической деятельностью человека – строительством укреплений, городских построек и пр. Сначала чертежи выполняли на земле в том месте, где необходимо было вести строительство.



Затем их стали выполнять на камне, глиняных плитах и пр. Древнейшие, дошедшие до наших дней чертежи, датируются 17 веком.

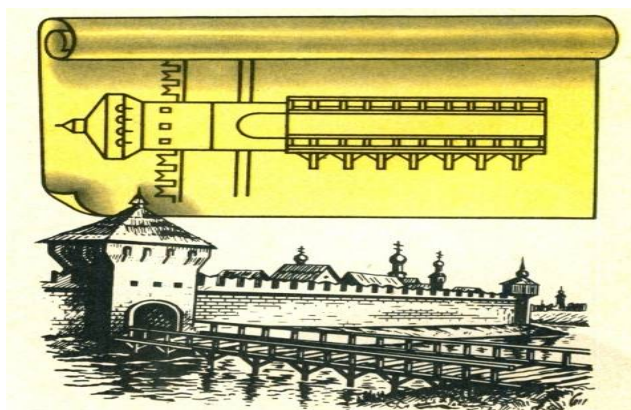


В начале разницы между чертежом и рисунком практически не было. Изображения выполнялись от руки, на глаз. Такие чертежи нуждались в словесных пояснениях, поэтому на них делались различные надписи.



На протяжении десятков столетий содержание чертежей ограничивалось одним лишь планом, иначе говоря, изображением, в котором предмет передаётся таким, каким он кажется нам при рассматривании сверху. История развития отечественной техники, начиная с Киевской Руси, даёт немало примеров подобного рода изображений. Своему совершенствованию эта разновидность чертежа многим обязана гению русских «размыслов», как в старину называли инженеров. Интересно отметить, что в «Пушкарском приказе», основанном Иваном IV для заведывания артиллерийскими и инженерными делами, имелись уже особые лица, выполнявшие чертежи. По тогдaшнему они носили название «чертёжников». Само же черчение называлось в ту пору «знаменованием».

О русской графической культуре свидетельствуют многие сохранившиеся памятники старины. Достаточно напомнить о плане г. Пскова, о «Годуновой» чертеже Москвы 1619 года и о таком замечательном труде, выполненном по указу Петра I Семёном Ремезовым, как «Чертёжная книга городов и земель Сибири» (1701 год).



Некоторые сведения о состоянии технической графики в начале семнадцатого столетия можно почерпнуть из «Устава ратных, пушечных и других дел», составленного Онисимом Михайловым в 1607 году. В этом «Уставе» имеется, например, особая глава о чертёжных инструментах: циркуле, или кружале, наугольнике и разных угломерных «снастях». К середине восемнадцатого века графические изображения уже мало чем отличались от современных.

Для истории развития способов построения графических изображений особое значение приобретают чертежи, принадлежащие нашему знаменитому соотечественнику, гениальному изобретателю И. П. Кулибину (1735—1818 годы).



Путём самообразования он добился выдающихся успехов, должным образом не оценённых при его жизни царским правительством. Чертежи многочисленных изобретений Кулибина частично сохранились до наших дней.

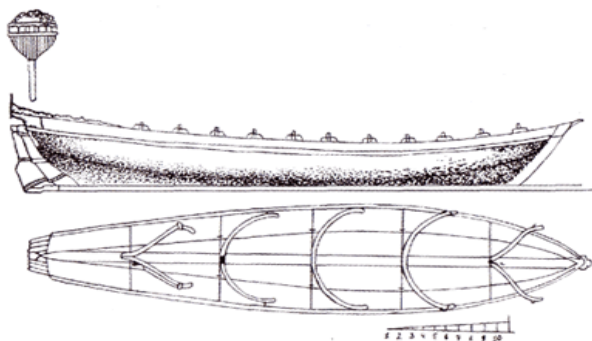
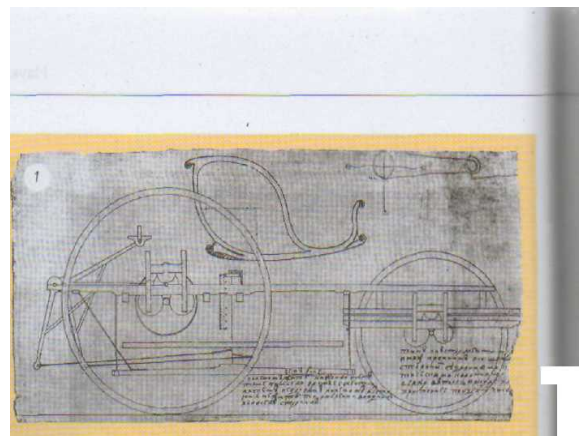
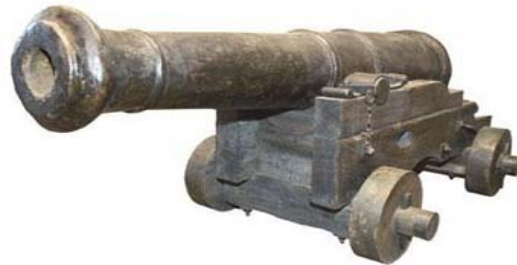


Рис. 6. Чертеж профилей ботика XVIII в.



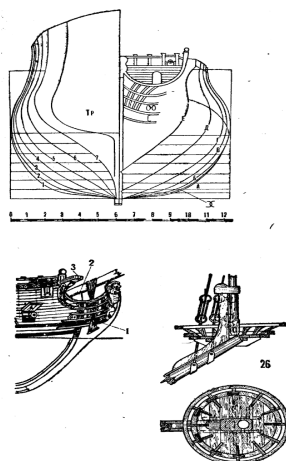
Они находятся в отделе рукописей Ленинградской библиотеки Академии наук и в других её учреждениях. Эти чертежи, отличаясь высоким

совершенством, выполнены в полном соответствии с принятыми в настоящее время правилами их построения. Такими же достоинствами отличаются и чертежи пушки, принадлежащие военному инженеру Никите Муравьеву (1750 год),



С начала 18 века технический рисунок всё более уступает место чертежу. Уже в то время требовались чертежи достаточно сложных изделий и сооружений, для выполнения таких чертежей нужна была специальная подготовка. Поэтому, по указу Петра I, преподавание черчения было введено в специальных технических школах, например в навигационной, в Москве. Чертежи того времени, выполненные нашими русскими чертежниками, а также самим Петром I и отличающиеся высоким качеством исполнения, вычерченные по правилам прямоугольных проекций.

Чертеж «БОТИКА» и его детализировка выполненная Петром I.



Развитие и совершенствование чертежей.

Техническая графика начала развиваться очень давно, примерно в середине XVII в., и дошедшие до наших дней некоторые чертежи и рисунки свидетельствуют о высоком искусстве их выполнения. Но у нас часто возникают вопросы: Чем отличается рисунок от чертежа? Что появилось раньше - рисунок или чертёж?

Машиностроительное черчение относится к области конструирования, производства, эксплуатации машин и механизмов.

Роль чертежей в жизни и в современном производстве невозможно переоценить. Все или почти все, что создано человечеством: здания, в которых мы живем; средства транспорта; телевизоры и радио, которые доставляют нам информацию, и многое другое — создавалось по заранее разработанным чертежам.

Чертежи являются основными конструкторскими документами. В отдельности, или в сочетании с другими графическими и текстовыми документами они определяют устройство изделия и содержат, как правило, все данные, необходимые для разработки и изготовления изделий, а также для их контроля, приемки, эксплуатации и ремонта.

Чертежи являются важнейшим средством, способствующим техническому прогрессу. Поэтому знание основных правил черчения, умение читать чертежи и выполнять несложные графические работы, необходимы каждому образованному человеку и являются непременным условием высокой общей и технической культуры.

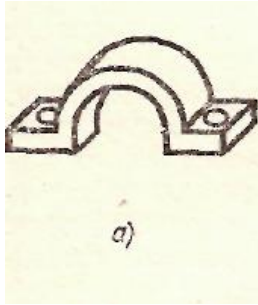
Русские ученые внесли большой вклад в развитие инженерной графики. Основоположником в России был профессор Я.С.Севастьянов, в 1821 году выпустил книгу «Основания начертательной геометрии», которая явилась первым учебником русского автора на русском языке. Этот учебник был основным в течение 20 лет почти во всех высших учебных заведениях. Он впервые ввел русскую терминологию к техническому черчению, рисованию, перспективе и картографии.

Технический прогресс, развитие науки и техники в нашей стране, задача всемерного улучшения качества продукции вызвали необходимость развития стандартизации, в частности стандартов на чертежи. В нашей стране выполняется огромное количество чертежей. К середине 20-го века были утверждены государственные стандарты для конструкторской документации машиностроения (ГОСТ).

Поэтому для нас важно понимать, что без основополагающих знаний по инженерной графике не будет полных знаний нашей профессии.

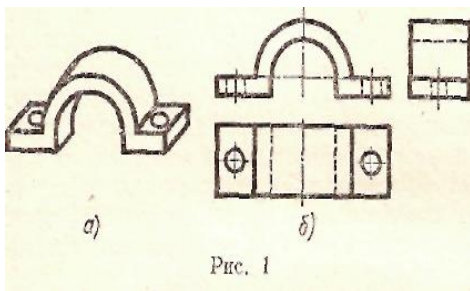
В ходе исследования мы выяснили, что отличие чертежа от рисунка заключается в том, что на чертеже предметы изображают по особым правилам.

Разберем на примере достоинства и недостатки этих способов изображения. Рисунок скобы (рис. 1, а) передает ее длину, высоту и ширину так, как видит скобу рисующий, т. е. одним изображением. Однако на рисунке отдельные части предмета изображаются с некоторым искажением.



Например, цилиндрические отверстия изображаются на рисунке в виде овальных, прямые углы — в виде тупых и острых, а прямоугольные поверхности — в виде параллелограммов.

Вследствие искаженной передачи форм и размеров предметов на рисунках ими пользуются в технике только как вспомогательными средствами изображения.



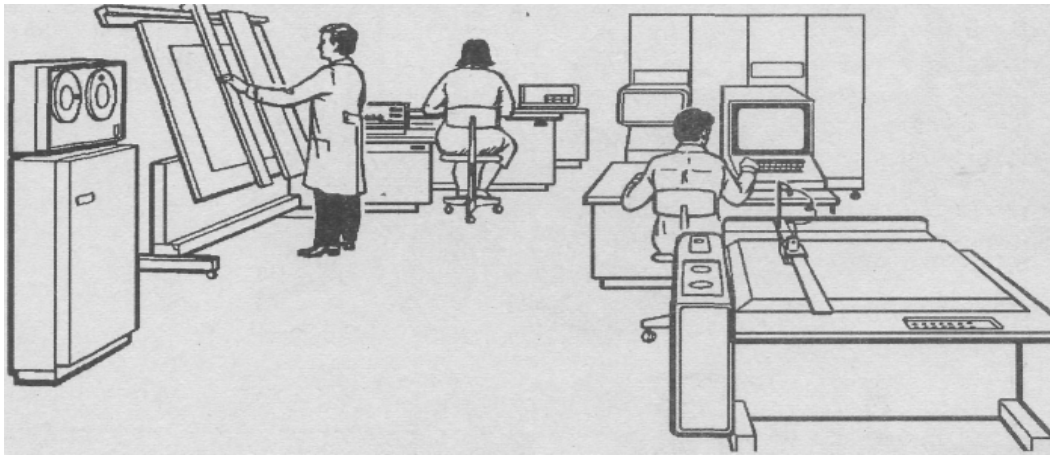
На чертеже, форму предмета передают, как правило, несколькими изображениями. Каждое изображение на чертеже дается только с одной какой-либо стороны предмета (рис. 1, б). Чтобы представить себе, рассматривая

чертеж, форму скобы в целом, надо мысленно объединить эти отдельные изображения.

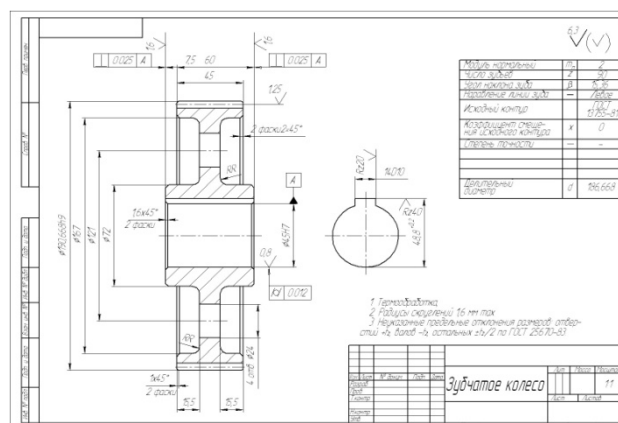
Сравнивая рисунок и чертеж скобы, мы видим, что форма отдельных ее частей, искаженная на рисунке, изображена без искажений на чертеже. По чертежу с проставленными размерами можно изготовить изображенный на нем предмет. Изначально надо научиться читать чертежи - это значит, по изображениям предмета уметь представить себе его пространственную форму, размеры, характер обработки и др.

С интенсивным развитием техники и технологий, инженерная графика тоже не стоит на одном месте — развивается. Применяются новые технологии изготовления чертежей — компьютерная графика. Различают три вида компьютерной графики. Это растровая графика, векторная графика и фрактальная графика. Они отличаются принципами формирования изображения при отображении на экране монитора или при печати на бумаге.

Существуют различные автоматизированные рабочие места конструкторов (чертежников).



Выполнение чертежа при помощи программ: АВТОКАД или КОМПАС.



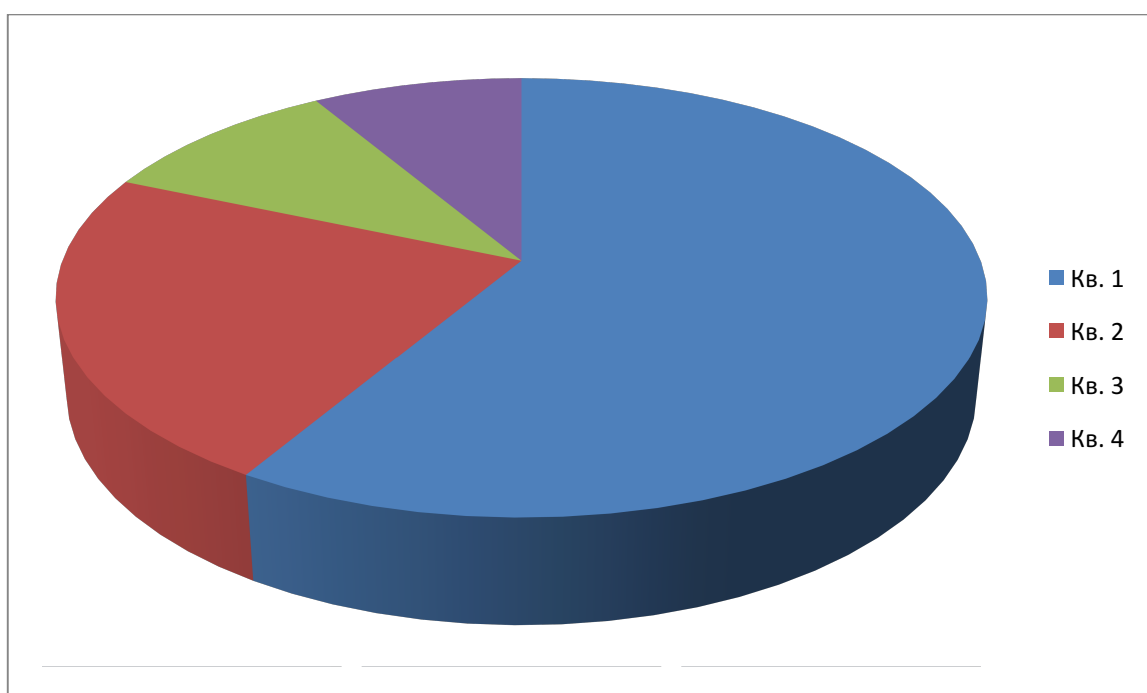
Матрица корреляции	ρ_{ij}	2
Среднее значение	\bar{x}	30
Среднее квадратичное значение	σ	5,5
Корреляционная матрица значений		7,000 1,000
Критерий критерия		0,05
Корреляционная матрица критерия	χ	0
Критерий критерия		-
Значение критерия	σ	136,663

[illegible]

3.Опрос среди коллег

Мы составили небольшой опросный лист для своих однокурсников для того, чтобы выяснить, как они относятся к предмету: «Инженерная графика» и её значение в современном обществе и получили следующие результаты:

- 1.Кв – 70% - считают значимой «Инженерную графику»
- 2.Кв – 20% - достаточно знать школьную программу «Черчения»
- 3.Кв – 5% - можно обойтись и без знаний чертежей.
- 4.Кв – 5% - воздержались.



4.Заключение

В результате проведенного исследования мы пришли к выводу, что чертежи необходимы во всех областях человеческой деятельности.

Без чертежа невозможно строить дома; создавать машины и механизмы, собирать космические ракеты и корабли.

Можно ли представить себе музыку без нот и звуков? Можно ли представить себе живопись без красок и цветов? А литературу — без слов и букв. Все эти вопросы не требующие ответа. Также, не возможно представить себе нашу жизнь без чертежей и схем, линий и изображений. Чертежи возникли в результате развития человеческой цивилизации и наверное могут исчезнуть, только с исчезновением человечества.

