

## ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ЧЕРТЕЖНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

*Ситников И.С.*

*Брянский государственный технический университет,  
г. Брянск, Россия*

*Научный руководитель: Басс Н.В. – канд. пед. наук, доцент*

**Аннотация.** Рассмотрены этапы развития чертежных инструментов, как средств используемых при решении конструктивных задач. Приведены исторические сведения от доисторических времен до сегодняшних дней. Показано значение чертежных инструментов в практической деятельности человека.

**Ключевые слова:** чертежные инструменты, циркуль, линейка, транспортир, исторические сведения, величины.

**Введение.** Чертежные инструменты были созданы для того, чтобы людям в их практической деятельности было легче выполнять геометрические построения: строить линии, окружности, углы, делить их на равные части и т.п. Несмотря на то, что мы живем в век компьютерных технологий, чертежные инструменты, появившиеся несколько тысяч лет назад, остаются актуальными средствами при выполнении изображений и по сей день.

Рассмотрим основные этапы развития древнейших чертежных инструментов: циркуль и линейки.

**Основная часть.** **Циркуль** - орудие для черчения окружностей, кругов, также для измерения мелких расстояний и прокладки их; разножка, кружальце, воробы [5]. Слово «циркуль» от латинского «*circulus*» - круг [4].

Археологи обнаруживали очень точные изображения окружностей на стенах и куполах храмов, жилых зданий, изделиях из керамики, ювелирных украшениях по всему миру. Выполнить их без циркуля было бы невозможно.

Мастера из Вавилонии и Ассирии использовали циркуль для росписи более трех тысяч лет назад. Железный циркуль был найден во Франции при раскопках древнего кургана. Датируется I веком н.э. В городе Помпеи под слоем пепла археологи нашли множество бронзовых циркулей. В Китае на рисунках с мифическими мотивами были изображены циркуль и угольник. В России был найден стальной циркуль-резец при раскопках в Великом Новгороде. Он использовался для нанесения орнаментов из мелких кружочков [1]. Конструкция чертежного инструмента за века практически не изменилась. На рисунке 1 представлены один из циркулей древности и современный инструмент.

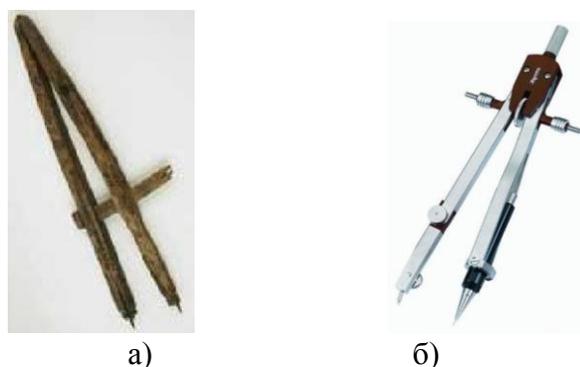


Рисунок 1 – Конструкция циркуля: а) в древности, б) сегодня

Различают циркули разметочные и делительные для снятия и перенесения линейных размеров (пружинный с острыми ножками и регулируемым винтом), круговой (две ножки в виде стержней, закрепленных шарнирным соединением, на конце одной из ножек находится

игла, на второй – графитный грифель или рейсфедер), кронциркуль (балеринка) для вычерчивания окружностей малых диаметров, штангенциркуль – инструмент для измерения наружных и внутренних размеров, эллиптический циркуль (эллипсограф) с тремя или четырьмя ножками для вычерчивания эллипсов [3]. Для разметки больших территорий используют веревочный циркуль (два стержня, связанных бечевой). Циркуль используется не только в черчении, но и в картографии, навигации, медицине, ювелирном деле.

Слово «линейка» тесно связано со словом «линия». Можно сказать, что оно в родстве и со словом «лен». По-латыни «лен» — «лїнум»; «линза» некогда значило «льняная нить», лишь впоследствии возникло значение «черта», «линия». К нам слово попало из немецкого или польского языка [2]. Древние греки использовали дощечки с насечками, чтобы измерять небольшие расстояния. На территории древней Помпеи были найдены аналоги современной линейки. Во многих странах Европы линейки имели несколько иной вид. Это были железные прутья - "шильца". У русских писцов также существовал свой вид линейек, который они назвали "правильца". У каждого из них на поясе рядом с глиняной чернильницей висело лινόванное шило [1]. Современная линейка появилась во Франции. Ученые Парижской Академии наук разработали улучшенный вид инструмента с новой системой мер. Так линейку поделили на сантиметры и миллиметры. Введение в России метрической системы мер, а с ней и линейки связано с именем Д.И. Менделеева.

Сегодня линейки изготавливают из дерева, пластика, металла. Они разные по форме, величине, отметкам. Различают линейки: канцелярскую (дощечка со школой в сантиметрах и миллиметрах для проведения прямых линий), проверочную (в машиностроении пластина для определения неровностей на поверхности), логарифмическую (для проведения линий и вычисления корня любого числа), лекало (шаблон для построения разного рода кривых линий), транспортир (применяется для измерения и построения углов в градусах), угольник (для построения углов, перпендикулярных и параллельных прямых), офицерская (для определения координат и вычислений на топографических картах.)

**Заключение.** Практическая деятельность строителей, инженеров, зодчих, художников, мастеров явилась предпосылкой для возникновения чертежных инструментов. Дальнейшее их развитие неразрывно связано с развитием науки и техники, прогрессом человечества.

### Список литературы

1. Безенкова, Е.В. Из истории линейки циркуля и транспортира / Е.В. Безенкова, А.Е. Малых // Вестник Пермского университета. Математика. Механика. Информатика. – 2017. – Вып. 1(36). – С. 47-54.
2. Lexicography.online: [электронный ресурс]. – URL: <https://lexicography.online/etymology/uspensky/л/линейка>.
3. Polytechnic\_dictionary.academic.ru: [электронный ресурс]. – URL: [https://polytechnic\\_dictionary.academic.ru/3143/ЦИРКУЛЬ](https://polytechnic_dictionary.academic.ru/3143/ЦИРКУЛЬ).
4. Prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki: [электронный ресурс]. – URL: <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/260583-proektissledovanie-linejka-cirkul-transporti>.
5. Slovardalja.net: [электронный ресурс]. – URL: <https://www.slovardalja.net>.

UDC 744.34

## FROM THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF DRAWING TOOLS

Sitnikov I.S.

Bryansk State Technical University, Bryansk, Russia

Bass N. V. - PhD, associate Professor

**Annotation.** The stages of development of drawing tools as tools used in solving design problems are considered. Historical information from prehistoric times to the present day is given. The importance of drawing tools in the practical activity of a person is shown.

**Keywords:** drawing tools, compasses, ruler, protractor, historical information, dimensions and quantities.

УДК 744.43.44