

## ДЕЯКІ АСПЕКТИ ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ

Гумен О.М., д.т.н.,

Селіна І.Б., ст. викл.,

Ільніцька Я.В., студентка

*Національний технічний університет України*

*«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

*(Україна, м. Київ)*

*Анотація* – у статті розглянуто ключові моменти розвитку нарисної геометрії, проаналізовано необхідність даної науки у практичному застосуванні в житті, програми комп'ютерної графіки і їх вивчення студентами, а також прилади та інструменти для креслення.

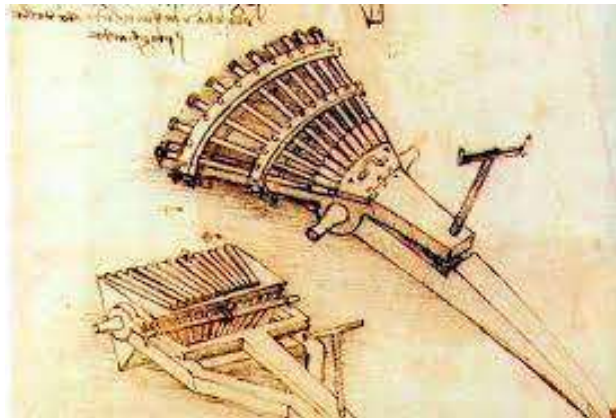
*Ключові слова* – нарисна геометрія, креслення, моделювання, інструмент.

**Постановка проблеми.** Наше життя майже неможливо уявити без нарисної геометрії. Вона зустрічається всюди, починаючи з креслень перших будинків та фортець до сучасних моделей збірних конструкцій. З прадавніх часів, відколи наші прадіди почали розумово мислити та створювати собі більш комфортні умови для проживання, почали відображати свої ідеї та думки на папері, пергаменті, стінах, відтоді розпочалося життя, коли ми не можемо уявити собі подальший розвиток суспільства без нарисної геометрії.

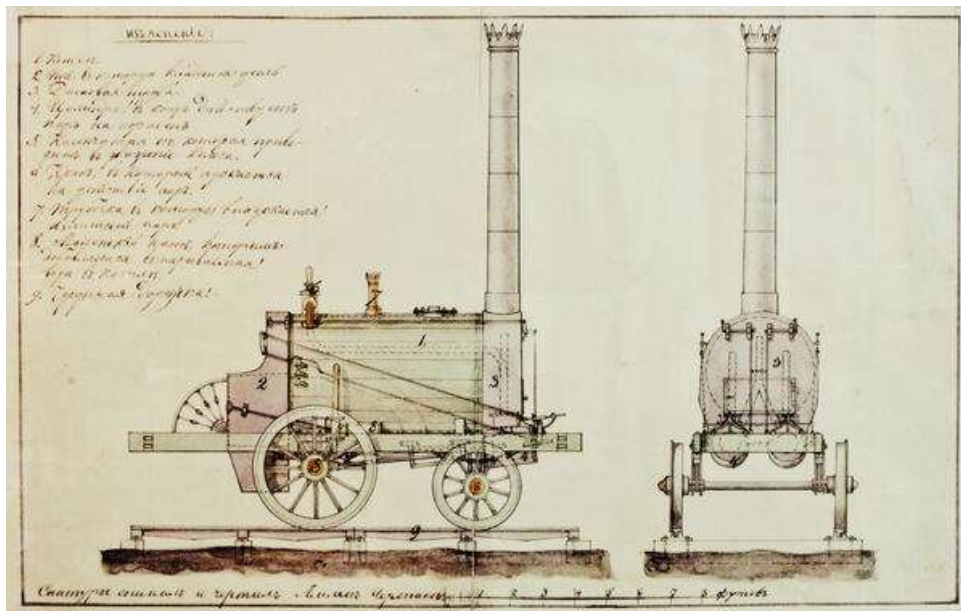
Звісно, раніше не було конкретного уявлення того, яким має бути креслення та як його правильно оформити, саме тому перші креслення не мали у собі навіть масштабу. Таке поняття як масштаб з'явилося лише у XVIII ст. Перші відомості про креслення звичні до наших (рис.1) згадуються ще у XV ст., за часів відомого на увесь світ вченого та художника Леонардо да Вінчі.

**Аналіз останніх досліджень.** Також розвиток нарисної геометрії сильно підштовхнуло кораблебудування. Тоді з'явилися дуже точні креслення кораблів задля їх успішної реалізації у житті. Важливим подальшим етапом розвитку стало публікування французьким вченим Гаспаром Монжем праці під назвою «Нарисна геометрія». Це відбулося у 1798 році та заклало основи проєкційного креслення [1]. Приблизно того ж часу з'явилися перші машинобудівні креслення із застосуванням проєкційного зв'язку. Можна зазначити проєкт «Паровоз Черепанових»

(рис.2). Відтоді креслення продовжувало розвиватися та набувати все більш характерних для нашого часу аспектів [2, 3].



*Рис.1. Креслення Леонардо да Вінчі*



*Рис.2. Паровоз батька і сина Черепанових (1835 – 1839 рр.)*

**Формулювання цілей (постановка завдання).** Нарисна геометрія не стоїть на місці та постійно має розвиватися. З’являються нові програми для моделювання, інструменти креслення та навіть способи викладання матеріалу з цього предмету. Розглянути їх – завдання даної статті.

**Основна частина.** Нині нарисна геометрія стала настільки важливою частиною нашого життя, що її почали читати у школах та вчити в вищих навчальних закладах задля виховання справжніх фахівців у інженерній галузі.

Інструменти нарисної геометрії, звісно, зазнавали змін. Коли цю науку ще не називали нарисною геометрією, люди малювали на скелях за

допомогою підручних інструментів. Помаленьку почали з'являтися нові креслярські інструменти, людина навчилася різним методам креслення.

Розглянемо звичні нам інструменти, котрі використовуються студентами, що вивчають нарисну геометрію.

Найчастіше ми користуємось такими інструментами як олівець, який відіграє мабуть найважливішу роль у житті студентів, які вивчають цю дисципліну. Гумка, без якої застосування того ж самого олівця було б не раціональним. Циркуль, яким ми малюємо кола та деякі інші геометричні форми. Лінійка – прилад, завдяки якому ми взагалі маємо уяву про розміри предметів у нашому житті. Рейсшина – креслярська лінійка Т – подібної форми (рис.3). А також багато інших різних інструментів.



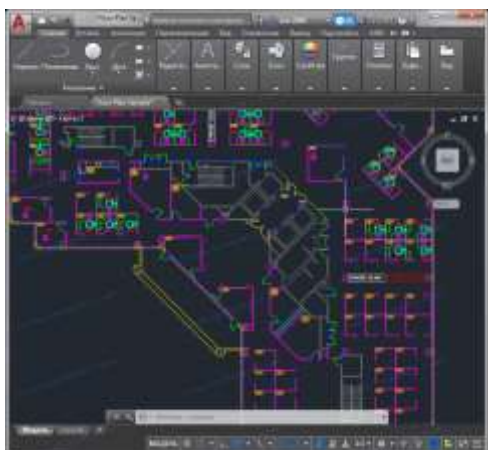
*Рис.3. Рейсшина*

Звичайно, нарисна геометрія не стоїть на місці, тому з'являються нові способи креслення та моделювання деталей. Зараз більшість фахівців та конструкторів працюють взагалі без листочка та олівця, вони використовують персональний комп'ютер, на якому встановлена та чи інша програма для моделювання.

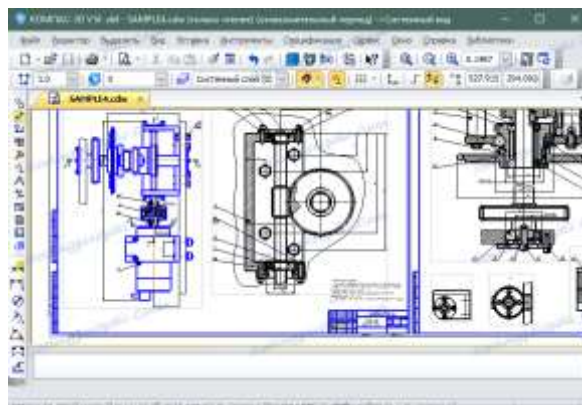
Таких програм зараз можна нарахувати велику кількість. AutoCAD (рис.4), який вважається найпопулярнішою програмою для моделювання, вивчають у багатьох навчальних закладах. За допомогою цієї програми креслять будинки, схеми, меблі і так далі. Саме ця програма задає стандарти в області інженерного проектування. У програмі є великий набір інструментів для моделювання, які і роблять цю програму універсальною та відкривають можливості для роботи з кресленнями.

Наступною програмою можна зазначити КОМПАС – 3D (рис.5). Він є аналогом попередньої програми та широко використовується на підприємствах конструкторами. Програма має велику кількість інструментів і додаткових функцій. Компас підходить для проектування

обладнання, будівель. Також існує велика кількість інших програм, серед яких можна зазначити NanoCAD, FreeCAD, ABViewer, QCAD.



*Рис.4. Приклад роботи в програмі AutoCAD*



*Рис.5. Приклад роботи в програмі КОМПАС – 3D*

Стрімкий розвиток інформаційних технологій призвів до справжнього прориву та став новим етапом у нарисній геометрії, тому що зараз кожен фахівець може працювати та розробляти моделі деталей та великі проекти з будь-якого куточку світу та мати при цьому доступ до всієї необхідної для нього інформації.

**Висновки.** Наразі життя не було би таким комфортним та науково збагаченим, яким воно є зараз, без втручання сучасних технологій до сфери нарисної геометрії. Це можна вважати заслугою багатьох людей, які так чи інакше зробили свій внесок у її розвиток. Протягом всієї історії креслення розвивалося у своєму темпі задля того, аби зараз у нас був доступ до комфортного життя та можливості навчатися та передавати знання наступним поколінням.

### ***Бібліографічний список***

1. *Хмеленко О.С.* Нарисна геометрія. Теорія та приклади рішення задач: Підручник. – К.: Кондор, 2008. – 440 с.
2. *Макаров В.І.* Нарисна геометрія. Інженерна та комп'ютерна графіка: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / В. І. Макаров. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 152 с.
3. *Чермних І.О.* Основи інженерної графіки з елементами професійного конструювання: Підручник / І.О. Чермних, В.Н. Нестеренко, О.О. Краєвська, І. Ю. Адашевська, А.В. Сілічев. – Київ: Видавничий дім «Кондор», 2020. – 240 с. УДК 514.18