

## **КЛАСИФІКАТОР ПРЯМИХ - НОВІТНИЙ ІНСТРУМЕНТ В ІНЖЕНЕРНІЙ ГРАФІЦІ**

**ВІКТОРОВ О.В.**

*Одеська державна академія будівництва та архітектури,*

**САВЕЛЬЄВА О.В.**

*Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний  
університет імені К. Д. Ушинського», м. Одеса, Україна*

Практика педагогічної роботи показує, що базова частина курсу інженерної графіки: проектування відрізка прямої лінії та точки на площині проєкцій та якщо вона опанована, то вивчення інших частин курсу дається легше. Традиційні методики навчання інженерної графіки не завжди достатньо ефективні. Слід нагадати також, що креслення в школі немає.

Якщо розглянути традиційну навчальну літературу, вітчизняну [1, 2] та зарубіжну [3-6], з інженерної графіки, то зазвичай темам: точка, лінія, поверхня – відводиться значна частина інформаційного поля[1-6]. Було поставлено завдання, створити геометричну модель, яка дозволила б візуалізувати поняття основ інженерної графіки і найбільш компактно їх представити, так і з'явилася корисна модель класифікатора прямих[7]. Суть моделі в тому, що в одній геометричній моделі кожна точка та пряма ілюструють окреме положення фундаментальної теорії (точка, пряма). Так які ж положення теорії вона ілюструє? По темі точка: точки на осях координат, точки на площинах проєкцій, точки в просторі. По темі лінія: всім різновидів прямих, зокрема: лінії рівня (горизонтальна, фронтальна, профільна) та проєктуючи прямі (горизонтально-, фронтально-та профільно-проєктуюча), а також найбільш характерні різновиди прямих загального положення. Виготовлена з дротяного каркаса корисна модель компактна і транспортабельна[7].

Класифікатор прямих полегшує освоєння й інших тем курсу інженерної графіки таких як сліди прямих, точка на прямій, перетин прямих та багато інших. Що важливо, на моделі можна тактильне відчуття будь-яку з точок, прямих. Не останнє значення має і той факт, що класифікатор компактний і на ньому написано назви прямих, що безумовно забезпечує створення віх в пам'яті. Аналога дротяної моделі – класифікатора в літературі знайти не вдалося, тому зараз напрацьовується досвід його застосування. Зокрема, представляється перспективним його використання не тільки на лекціях і практичних заняттях, але й для самостійної роботи, особливо при підготовці до

іспиту. Корисно відзначити, що робота з дротяної моделлю не виключає традиційних методів навчання, а доповнює їх та робить більш ефективними.

Як застосовувати класифікатор прямих? Класифікатор прямих – це сім, з'єднаних певним чином, відрізків прямих[7]. Він може бути представлений у вигляді: моделі, аксонометричної проекції, трьох проекцій та іншому вигляді. У класифікаторі кожен відрізок прямої розташований в просторі так, що його розташування щодо площини проекції: горизонтальної, фронтальної, профільної й визначає назву прямої, яку він представляє. При вивченні інженерної графіки виникає необхідність вивчити сім наступних назв прямих: горизонтальна пряма, фронтальна пряма, профільна пряма, горизонтально-проекуюча пряма, фронтально-проекуюча пряма, профільно-проекуюча пряма і пряма загального положення. Всього сім прямих, трохи, але назви строго відповідають положенням прямої в просторі. Запам'ятовування відповідності назви прямої положенню відрізка прямої в просторі допомагає класифікатор прямих, так як всі відрізки на моделі розташовані строго відповідно до їх назви. Важливим результатом роботи з класифікатором прямих є розвиток просторового мислення. Навіть при хороших здібностях це процес важкий, а головне тривалий. Класифікатор розвиває просторове мислення, зокрема перехід від аксонометрії до комплексного креслення. Що створює основу грамотної роботи з кресленням. Розташування всіх семи прямих на одній моделі полегшує аналіз і синтез їх взаємного положення.

З огляду на те що класифікатор прямих був розроблений недавно практика його використання зараз напрацьовується, тому розглядаються й інші варіанти його застосування.

#### Література

1. Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна та комп'ютерна графіка: підруч. для студентів ВНЗ // Київ. Нац. ун-т буд-ва і архіт., МОН України. Нац. техн. ун-т "Київ. політехн. ін-т"; за ред. В.Є. Михайленко, 8-ме вид. Київ: Каравела. 2017. 366с.
2. Русскевич Н.Л., Ткач Д.І., Ткач М.М. Довідник з інженерно-будівельного креслення. Київ: Будівельник. 1987. 264с.
3. Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии. Москва: Наука. 1988. 272 с.
4. Берже М. Геометрия: Т. 1. Москва: Мир. 1984. 560 с.: ил.
5. Marsh, Duncan. Applied Geometry for Computer Graphics and CAD. Springer Science & Business Media. 2005. 350 p.
6. Helmut Pottmann, Johannes Wallner. Computational Line Geometry. Springer Science & Business Media. 2009. 564 p.
7. Вікторов О.В. Патент України на корисну модель № 132007 «Пристрій для визначення прямих у просторі». Зареєстровано 11.02.2019.