

СПІЛЬНІ ПРИНЦИПИ ВІДТВОРЕННЯ ПРОСТОРУ У ПЕРСПЕКТИВІ ТА НА ЕПЮРІ МОНЖА

Вінницький національний технічний університет

Анотація.

У роботі розглянуто взаємозв'язок між художньою перспективою та методами нарисної геометрії, зокрема епюром Монжа. Проаналізовано, як закони побудови, що застосовуються в нарисній геометрії, знаходять відображення у архітектурній графіці. Особливу увагу приділено формуванню просторового мислення у здобувачів.

Ключові слова: епюр Монжа, нарисна геометрія, перспектива, архітектура, просторове мислення.

Abstract.

The paper examines the connection between artistic perspective and methods of descriptive geometry, in particular Monge's epure. It analyzes how the laws of construction used in descriptive geometry are reflected in architectural graphics. Particular attention is paid to the development of spatial thinking in students.

Keywords: Monge's epure, descriptive geometry, perspective, architecture, spatial thinking.

Вступ

Просторова уява є однією з ключових навичок для здобувачів інженерних спеціальностей, оскільки вона забезпечує здатність правильно сприймати, аналізувати та відтворювати в уяві просторові об'єкти. У процесі навчання ця здатність формується поступово. Робота з лінійною перспективою сприяє розвитку зорового сприйняття простору. Здобувач навчається бачити об'єм, глибину та взаємне розташування об'єктів так, як вони сприймаються в реальному житті. Перспективне зображення допомагає краще уявляти форми, розуміти видимість, а також помічати закономірності та спотворення. Вивчення епюру Монжа, у свою чергу, розвиває аналітичне та логічне мислення. Побудова проєкцій вимагає точного розуміння положення об'єкта у просторі та вміння уявляти його вигляд на різних площинах. Це є важливою складовою інженерного мислення.

Метою роботи є показати, чим схожі принципи, які лежать в основі побудови перспективного зображення та на епюрі Монжа. Визначити, як володіння цими принципами сприяє розвитку просторової уяви.

Результати дослідження

У лінійній перспективі, щоб задати простір, починають з визначення точки зору спостерігача (лінії горизонту). Вона задає напрям погляду та впливає на характер сприйняття. Від положення лінії горизонту залежить вигляд об'єкта на зображенні та ступінь перспективного спотворення його форми. В епюрі Монжа аналогічну роль відіграє система площин проєкцій, зокрема горизонтальна, фронтальна та профільна площини.

Наступним етапом у перспективі є задання картинної площини, на яку проєктується об'єкт і в межах якої формується зображення. В епюрі Монжа цьому відповідає розташування об'єкта на площинах проєкцій, оскільки положення його елементів відносно площин визначає вигляд їхніх проєкцій та можливість збереження реальних розмірів.

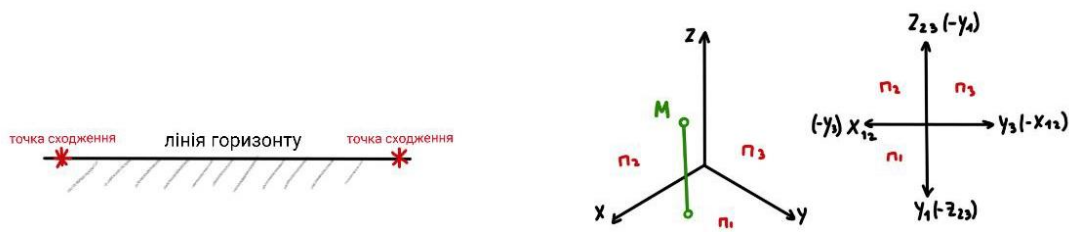


Рис.1. Задання простору

Важливим аспектом перспективного зображення є положення об'єкта відносно спостерігача: його положення у просторі впливає на видимість граней, розміри елементів і передачу глибини. В епюрі Монжа цю впорядкованість забезпечує лінія перетину площин проєкцій, яка слугує основою для побудови та встановлює чіткий зв'язок між проєкціями.

В перспективі на початку роботи з рисунком, кожен точку об'єкта з'єднують з точками сходження уявними променями. В епюрі Монжа цьому відповідає побудова на площинах проєкцій. Кожна точка має горизонтальну, фронтальну та профільну проєкції, які будують за допомогою перпендикулярів до відповідних площин.

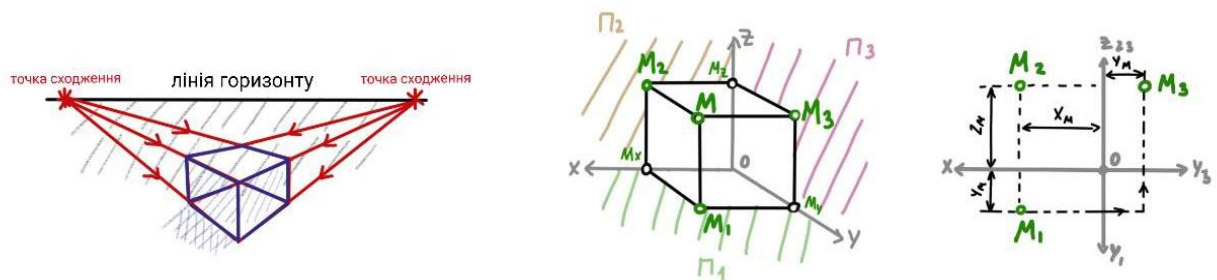


Рис.2. Положення відносно спостерігача

Наступним етапом у перспективі є побудова видимих ребер і граней. Залежно від напрямку погляду визначаються видимі елементи об'єкта, тоді як приховані не зображують або позначають умовно. Важливо, щоб це відповідало реальному зоровому сприйняттю форми. В епюрі Монжа аналогічний етап забезпечує наступне: проєкції однієї і тієї ж точки розміщуються на одній лінії зв'язку. Це дозволяє точно визначити просторове положення частин предмета.

Завершальним етапом у перспективному зображенні є передача глибини та об'єму, якої досягають зменшенням розмірів віддалених елементів, зближенням паралельних ліній та правильним розміщенням предмета у просторі. В епюрі Монжа, на відміну від перспективи важливим є відображення реальних розмірів об'єкта. На проєкціях зберігаються справжні довжини відрізків і кути.

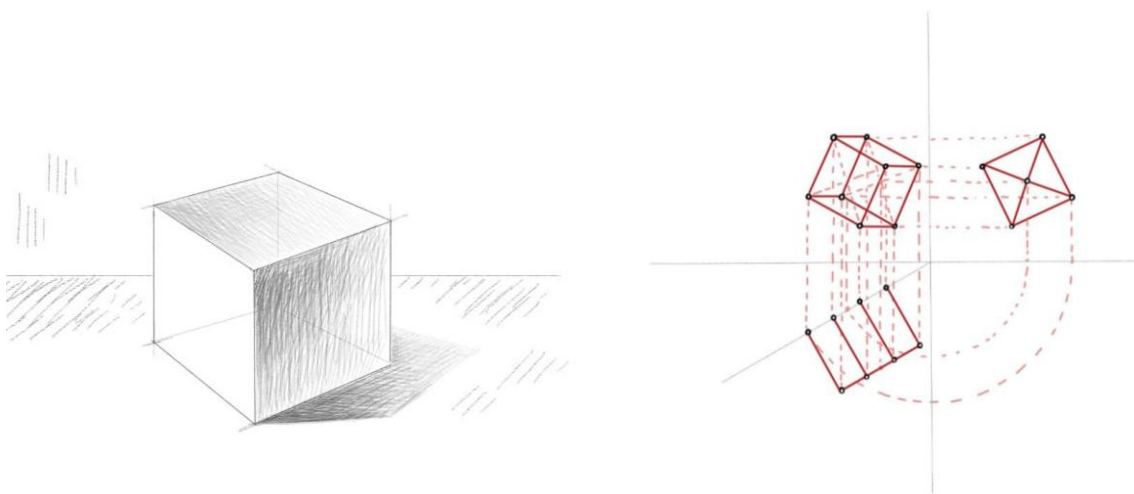


Рис.3. Завершальний етап

Висновки

Перспектива та епюр Монжа мають спільну мету — отримати зображення просторового об'єкта на площині, проте реалізують її різними способами. У першому випадку зображення формується відповідно до зорового сприйняття спостерігача, що дозволяє передати глибину та об'єм. В епюрі Монжа основна увага зосереджена на точності побудови - для збереження реальних розмірів.

Вивчення перспективи та епюра Монжа сприяє розвитку просторової уяви, оскільки дозволяє одночасно працювати як із наочним (візуальним) образом, так і з його технічним (геометричним) описом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 1.What is perspective in art? [Електронний ресурс] // 21 Draw. – Режим доступу: <https://www.21-draw.com/what-is-perspective-in-art/> (дата звернення: 11.01.2026).
- 2.What is linear perspective? [Електронний ресурс] // The Russell Collection. – Режим доступу: <https://russell-collection.com/what-is-linear-perspective/> (дата звернення: 01.03.2026).
- 3.Linear Perspective [Електронний ресурс] // GeoGebra. – Режим доступу: <https://www.geogebra.org/m/RWZ7dvsC> (дата звернення: 11.03.2026).

Богдан Болеславович Корчевський — канд. техн. наук, доцент кафедри опору матеріалів, теоретичної механіки та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, email: korchevskiy@vntu.edu.ua, ORCID 0009-0004-3922-7701

Язовицька Марина Євгенівна — здобувач групи 1Б-25б, Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: marynayazovytska@gmail.com.

Bogdan B. Korchevskiy — Ph. D., associate professor of the Department of Strength of Materials, Theoretical Mechanics and Engineering Graphics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia. email: korchevskiy@vntu.edu.ua

Maryna Y. Yazovytska — student of group 1B-25b, Faculty of Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: marynayazovytska@gmail.com.