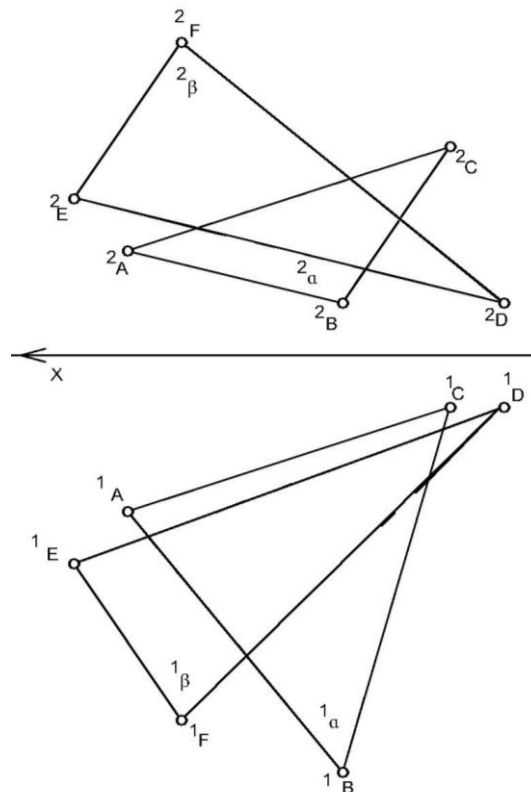


**ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ГРАФІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
У РОЗВ'ЯЗУВАННІ ДЕЯКИХ ПОЗИЦІЙНИХ ЗАДАЧ***Тодоров Я.О.*

Мартин Є.В. Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, д.т.н. професор

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

В процесі вивчення навчальних дисциплін пожежнотехнічного спрямування необхідно, виконуючи дослідження та обчислення спеціального обладнання, аналізувати геометричні форми пожежного устаткування. Взаємне розташування площин, зокрема їх перетин, належить до числа позиційних задач, які вивчають в курсі інженерної та комп'ютерної графіки. Важливою при вивченні розділу курсу є послідовність розв'язування задач на перетин двох площин, особливо при вивченні теоретичного матеріалу та виконанні лабораторної роботи на задану тему в години самопідготовки (рис. 1).

Рис.1. Фронтальні та горизонтальні проекції площин α та β

Розглянемо приклад послідовності розв'язування такої позиційної задачі на перетин двох заданих замкненими фігурами, зокрема, трикутниками ABC та DEF площин α та β , яка зустрічається на практиці, в середовищі пакета інженерної комп'ютерної графіки, наприклад, **AutoCAD2013** [1,2, 3].

За координатами точок A, B, C та D, E, F побудуємо проєкції площин α та β , заданих трикутниками ABC та DEF . З'єднавши відповідні проєкції точок, одержуємо фронтальні та горизонтальні проєкції трикутників ABC і DEF , які належать площинам α і β .

Лінія перетину l двох заданих трикутниками площин є пряма, положення якої у просторі визначають дві точки, наприклад, M та N . Проєкції цих точок знайдемо за допомогою допоміжних фронтально-проєкціюючих площин δ та γ , які проходять через сторони, наприклад, BC та AC трикутників (рис.2).

Будуємо фронтальні та горизонтальні проєкції допоміжних ліній перетину n та m , використовуючи точки $1, 2, 3, 4$ (рис.3). Знаходимо положення горизонтальних $^1M, ^1N$ та фронтальних $^2M, ^2N$ точок перетину допоміжних прямих n та m з відповідними сторонами AC і BC обох трикутників (рис.4) як вершин проєкцій $^1l, ^2l$ відрізка лінії l перетину двох площин α і β (рис.5).

Покажемо видимість обидвох трикутників ABC і DEF на кресленні. З використанням способу конкуруючих точок знайдемо такі видимі частини площин α та β на горизонтальній та фронтальній проєкціях обох трикутників ABC і DEF (рис.6).

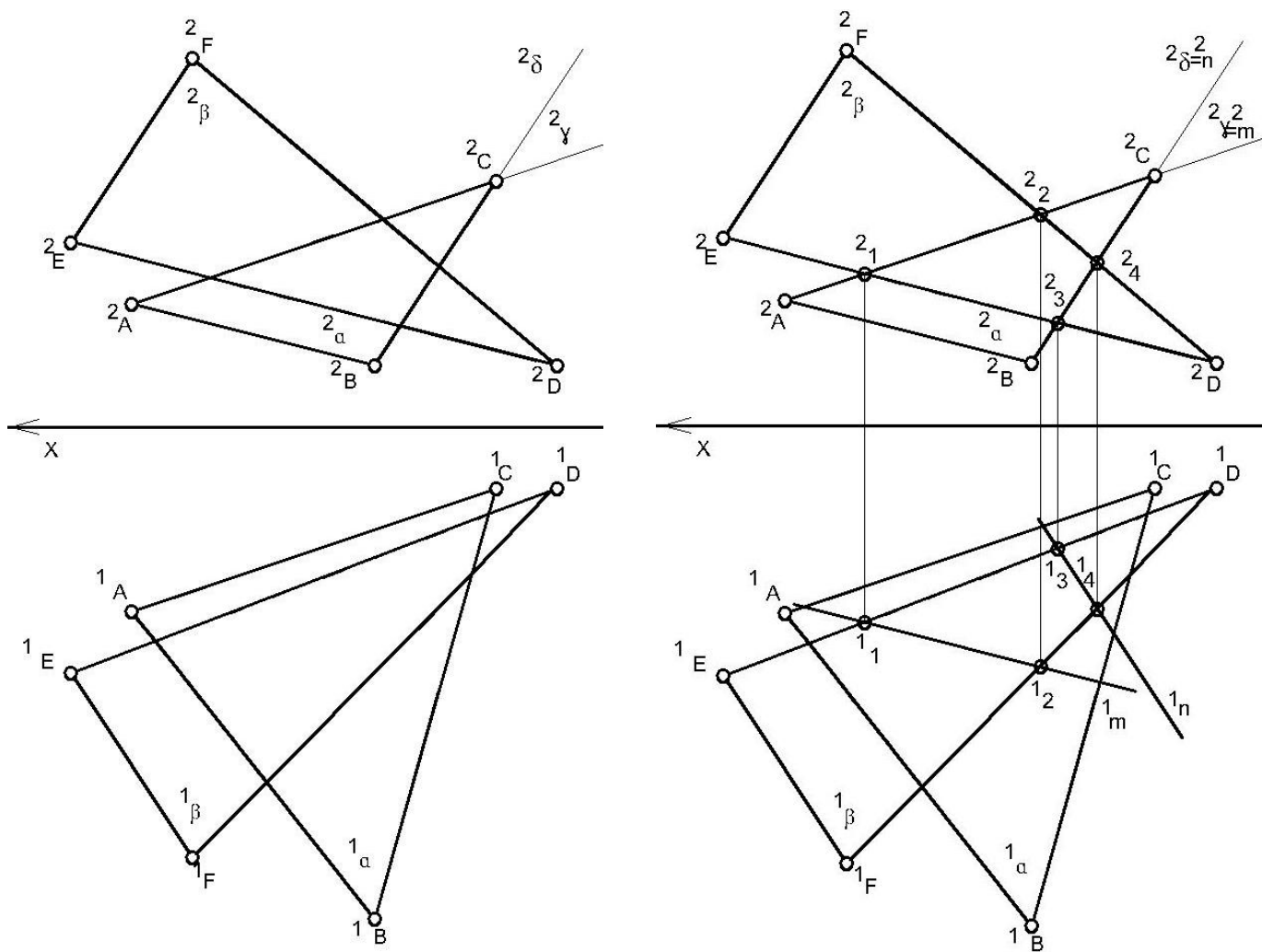


Рис. 2. Положення допоміжних площин δ та γ Рис.3. Побудова проєкцій допоміжних прямих m та n

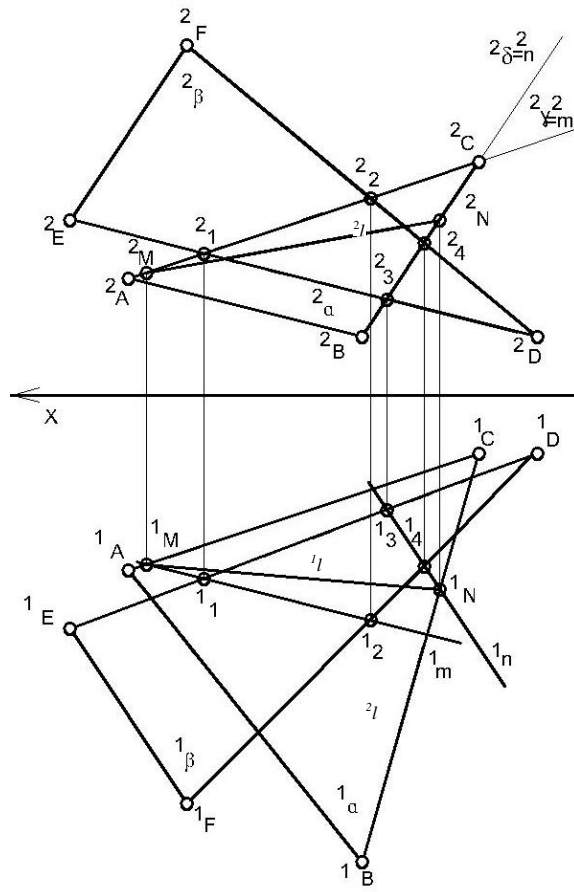
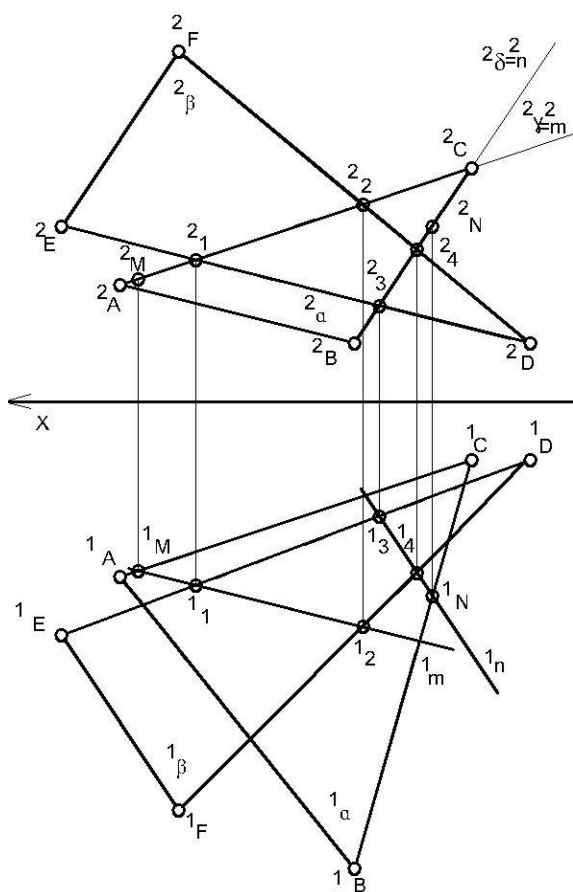


Рис.4. Побудова проєкцій точок M та N Рис.5. Побудова проєкцій l_1, l_2 лінії l перетину площин α і β

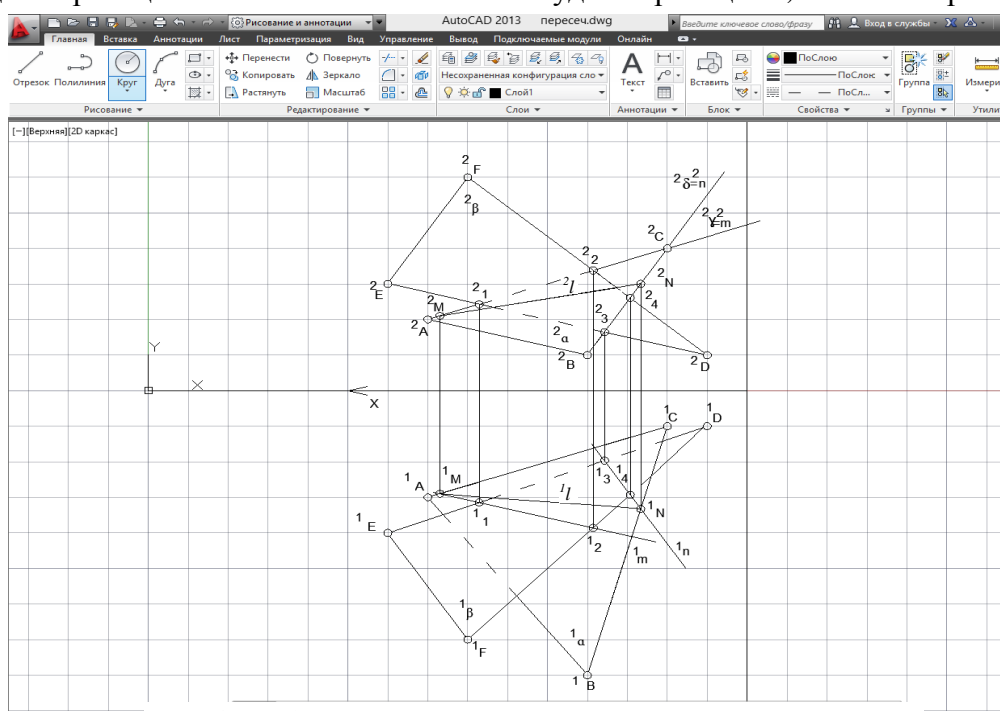


Рис. 6. Побудова видимих частин площин α та β

Література:

1. Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка / В.Є. Михайленко, В.В. Ванін, С.М. Ковальов. – К.: Каравела, 2008.- 344с.
- 2.Ковальов С.М., Гумен М.С., Пустюльга С.І., Михайленко В.Є., Бурчак І. Н. Прикладна геометрія та інженерна графіка. Спеціальні розділи. Випуск 1.–Луцьк: Редакційно - видавничий відділ ЛДТУ, 2006.-256с.
3. Шмиг Р. А. Інженерна комп'ютерна графіка / Р.А. Шмиг, В.М. Боярчук, І.М. Добрянський, В.М. Барабаш. – Л: Український бестселер, 2012. – 600с.