

НОВИЙ МЕТОД ЗНАХОДЖЕННЯ НАТУРАЛЬНИХ ВЕЛИЧИН

Дрягін Д.П., доцент, Колоскова А.А., студент,
Смірнова Є.В., студентка, СумДУ, м. Суми

Просторові об'єкти довільної форми нерідко вимагають знання натуральних величин їх прямолінійних і непрямолінійних відрізків, а також елементів плоских і неплоских поверхонь і т.п.

Раціональним вважається відображення об'єктів в тривимірній ортогональній системі проектування [1].

У 2006р. була розроблена теорія натуральних прямокутних трикутників [2], що дозволила по-новому усвідомити геометричний сенс проекції лінійних відрізків як НАТУРАЛЬНИХ КАТЕТІВ, які можна розділити на два види:

– натуральні катети K_I , K_{II} і K_{III} , які паралельні відповідно трьом ортогональним площинам проектування Π_I , Π_{II} і Π_{III} ;

– натуральні катети K_{IZ} , K_{IY} і K_{IX} , які паралельні осям X , Y і Z просторової ортогональної системи проектування.

Такий розподіл дає можливість знаходити натуральну величину довільного відрізка як ГІПОТЕНУЗУ НАТУРАЛЬНУ GH трьохма різними способами:

$$GH = \sqrt{K_I^2 + K_{IZ}^2} ;$$

$$GH = \sqrt{K_{II}^2 + K_{IY}^2} ;$$

$$GH = \sqrt{K_{III}^2 + K_{IX}^2} .$$

За допомогою натуральних катетів можливо аналітичне знаходження кутів нахилу гіпотенузи GH до площин проекцій Π_I , Π_{II} і Π_{III} :

$$\alpha = \arctg(K_{IZ} / K_I) ,$$

$$\beta = \arctg(K_{IY} / K_{II}) ,$$

$$\gamma = \arctg(K_{IX} / K_{III}) .$$

Натуральні катети можуть служити конформними елементами при знаходженні натуральних величин плоских і неплоских поверхонь.

Висновок: теорія натуральних катетів дозволяє знаходження натуральних величин відрізків, площин і поверхонь.

Список літератури

1. Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна графіка. – Київ–Львів: Каравела – Новий Світ, 2002.– 333с.

2. Дрягін Д.П. Теорія натуральних прямокутних трикутників // Вісник Сумського державного університету, 2006, № 9 (93), С. 130 – 135.