

## ДИСКРЕТНЕ ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕРХОНЬ ПАРАЛЕЛЬНОГО ПЕРЕНОСУ СУПЕРПОЗИЦІЯМИ ЗАДАНИХ КООРДИНАТ ВУЗЛОВИХ ТОЧОК ОПОРНОГО КОНТУРУ

Метою даної роботи є дослідження організації ланцюга послідовних суперпозицій суміжних точок для моделювання дискретних каркасів поверхонь паралельного переносу із врахуванням величини рекурентної залежності, що є прообразом зовнішнього формоутворюючого навантаження у статико-геометричному методі дискретного геометричного моделювання [1].

Враховуючи результати роботи [2], для визначення аплікати довільного вузла за відомою аплікатою заданого контурного вузла у напрямі осі  $i$ , зможемо записати:

$$z_{i+k} = z_{i+n} + (k^2 - n^2)P, \quad (1)$$

де:

$k$  — номер шуканого вузла;  $n$  — номер заданого контурного вузла .

Для визначення аплікати довільного вузла за відомою аплікатою заданого контурного вузла у напрямі осі  $j$ , також зможемо записати:

$$z_{j+l} = z_{j+m} + (l^2 - m^2)P, \quad (2)$$

де:

$l$  — номер шуканого вузла;  $m$  — номер заданого контурного вузла .

Додаванням (1) до (2) одержимо формули для визначення аплікат внутрішніх вузлів, а також величини рекурентної залежності:

$$2z_{i+k,j+l} = z_{i+n,j+l} + z_{i+k,j+m} + (k^2 + l^2 - n^2 - m^2)P;$$

або:

$$z_{i+k,j+l} = 0,5 \cdot z_{i+n,j+l} + 0,5 \cdot z_{i+k,j+m} + (k^2 + l^2 - n^2 - m^2) \cdot 0,5 \cdot P; \quad (3)$$

$$P = \frac{z_{i+k,j+l} - 0,5 \cdot z_{i+n,j+l} - 0,5 \cdot z_{i+k,j+m}}{(k^2 + l^2 - n^2 - m^2) \cdot 0,5}. \quad (4)$$

Де:

$k$  — номер шуканого вузла,  $n$  — номер заданого контурного вузла,  $z_{i+n,j+l}$  — задана апліката контурного вузла за напрямом осі  $i$ ;

$l$  — номер шуканого вузла,  $m$  — номер заданого контурного вузла,  $z_{i+k,j+m}$  — задана апліката контурного вузла за напрямом осі  $j$ ;

$P$  — величина рекурентної залежності, що дорівнює 0,25 величини зовнішнього формоутворюючого навантаження статико-геометричного методу:  $P = 0,25 \cdot KP$ .

**Висновки.** Виведено у загальному вигляді формули (3), (4) визначення дискретних значень аплікат внутрішніх вузлових точок врівноваженої кривої поверхні за даними аплікатою контурних та центрального вузлів, або за даними аплікатою контурних вузлів та величиною рекурентної залежності, що тотожна величині зовнішнього формоутворюючого навантаження статико-геометричного методу моделювання геометричних образів.

1. Vorontsov O. Discrete modeling of building structures geometric images. / O. Vorontsov, L. Tulupova, O. Vorontsova // International Journal of Engineering & Technology. Vol. 7 No. 3.2 (2018). P. 727 – 731.

2. Воронцов О.В. Визначення координат внутрішніх вузлів, як суперпозицій заданих координат центрального та двох контурних вузлів дискретно представлені кривої / О.В. Воронцов, Л.О. Тулупова, І.В. Воронцова // Вісник Херсонського національного технічного університету / Вип. . 3(66), ТОМ 2 – Херсон: ХНТУ, 2018. – С. 120 – 124.