

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ :: 2017**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2017

## Оцінка методів ентропійного кодування зв'язності сіткової моделі

Самусь Н.С., аспірант; Ошаровська О.В., доцент

Одеська національна академія зв'язку ім. О.С.Попова, м. Одеса

Кодування даних 3D об'єктів можна класифікувати різними шляхами. Якщо розглядувати зв'язність сіткової моделі таких об'єктів, алгоритми кодування можна розділити на 3 групи:

- 1) методи, в яких кодові символи пов'язані з площинами;
- 2) методи, в яких кодові символи пов'язані з вершинами;
- 3) методи, в яких кодові символи пов'язані з ребрами.

В ході аналізу цих алгоритмів були отримані експериментальні результати (табл.1). Для спрощення обрахунків була вибрана довільна ділянка сіткової моделі, яка складалася з 12 площин, 12 вершин і 23 ребр, а не весь об'єкт.

Таблиця 1 – Порівняння вибраних методів сіткового кодування зв'язності

Назва алгоритму	Edgebreaker	Face Fixer	Valence-based approach
Кількість символів кодової послідовності	12* (=f)	23*(=e)	12*(=v)
Кількість символів при використанні коду Хаффмана	32	45	23
Швидкість цифрового потоку, біт/вершина	2,67	3,75	2,08

де  $=f$ ,  $=e$ ,  $=v$  – відповідає кількості площин, ребер, вершин відповідно.

З таблиці видно, що для довільної вибрано ділянки сіткового 3D об'єкту найефективнішим виявився метод, оснований на вершинах – Valence-based approach.

1. M.Isenburg, J.Snoeyink, *Face Fixer: Compressing polygon meshes with properties. Proc. of SIGGRAPH* (2000).
2. P.Alliez, M.Desbrun, *Valence-driven connectivity encoding for 3D meshes. Proc. of EUROGRAPHICS*, **20.3** (2001).