

## ПРОГРАМНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕТАЛЕВИХ ЗРАЗКІВ

Плєснецов С. Ю., Паламаренко Ю. І.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», кафедра «Комп'ютерні та радіоелектронні системи контролю і діагностики», вул. Кирпичова, 2, Харків, Україна, 61002, [rastrelly@gmail.com](mailto:rastrelly@gmail.com)*

В сучасній українській економічній обстановці важливою складовою діяльності підприємств є контроль якості. Умови контролю якості можуть залежати від наявного обладнання, рівня підготовки спеціалістів, об'єму виробництва та інших факторів.

При цьому комп'ютеризація виробництва може знизити трудові витрати, підвищити швидкість обробки даних, знизити фактори виникнення похибки, та ін.

Спектр товарів, які можуть підлягати комп'ютеризованому контролю та аналізу включає продукцію обробки металів тиском. Важливою частиною процесу випуску продукції гарячого штампування є контроль відповідності розмірів продукту заявленим в конструкторській документації.

Програмні засоби, які можуть бути використані в такій якості, відрізняються високою вартістю, широким переліком не задіяних в процесі обробки даних та візуалізації функцій, та високим рівнем вимог до кваліфікації персоналу, а також, зазвичай, вимагають розробки додаткових компонентів для реалізації необхідних функцій чи використання додаткового програмного забезпечення.

Все перелічене дозволяє оцінити задачу розробки програмних засобів для візуалізації та статистичної обробки результатів вимірів та продукції як актуальну та економічно доцільну.

Рендеринг – термін в комп'ютерній графіці, що позначає процес отримання зображення по моделі за допомогою комп'ютерної програми.

В даному терміні модель – це опис будь-яких об'єктів або явищ на строго певній мові або у вигляді структури даних. Такий опис може містити геометричні дані, положення точки спостерігача, інформацію про висвітлення, ступеня наявності якоїсь речовини, напруженість фізичного поля та ін.

Прикладом візуалізації можуть служити радарні космічні знімки, що представляють у вигляді зображення, дані, отримані за допомогою радіолокаційного сканування поверхні космічного тіла в діапазоні електромагнітних хвиль, невидимих людським оком.

Візуалізація – один з найбільш важливих розділів в комп'ютерній графіці, і на практиці він тісно пов'язаний з іншими. Зазвичай програмні пакети тривимірного моделювання та анімації включають в себе також і

функцію рендеринга. Існують окремі програмні продукти, що виконують рендеринг.

Залежно від мети, розрізняють пре-рендеринг, як досить повільний процес візуалізації, що застосовується в основному при створенні відео, і рендеринг в режимі реального часу, наприклад, в комп'ютерних іграх. Останній часто використовує 3D-прискорювачі.

Комп'ютерна програма, яка виробляє рендеринг, називається рендером або рендерер.

### **Різновиди комп'ютерної візуалізації**

Наступні різновиди комп'ютерної візуалізації створені через велику різноманітність сфери її застосувань:

- фотореалістична візуалізація;
- нефотореалістична візуалізація;

Ці різновиди отримуються за допомогою використання одного чи кількох наступних методів:

- High Dynamic Range Rendering (високодинамічне відображення діапазону);
- Алгоритм Scanline;
- Об'ємний рендеринг (англ. volume rendering);
- Z-буферизація;

Особливості рендерингу

Зображення — результат рендерингу може бути описане як набір певних візуальних особливостей, що відповідають справжнім фізичним явищам, властивостям об'єкту.

### **Список літератури:**

1. Рендеринг [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу:

<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3>.

2. Мова програмування [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу:

[https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B2%D0%B0\\_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F).