

УДК 72.012: 553.8

**Бодряго Є.А.**

**Науковий керівник: Шевченко С.В., к.геол.н. зав. кафедри ЗСГ**

*(Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна)*

### **3D-МОДЕЛЮВАННЯ ТЕКСТУР ДЖЕСПІЛІТІВ ДЛЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРІВ**

**Актуальність.** Супутнє видобування такої каменесамецвітної сировини України як джеспіліт має враховувати потужності сучасної промисловості для дизайну інтер'єрів та можливості існуючого програмного забезпечення.

**Мета.** Обґрунтування необхідності 3D-моделювання текстур джеспілітів за допомогою технології gem surface для дизайну інтер'єрів.

Автори монографії [1] розглядали джеспіліт з точки зору використання у декоративно-прикладному мистецтві, а також виявили закономірності формоутворення каменю які на сьогодні дозволяють використовувати джеспіліт у дизайні інтер'єрів.

Сьогодні на ринку відомою є технологія gem surface, яка передбачає роздрібнення природнього матеріалу та підбор за текстурою із залиттям епоксидною смолою у наступному етапі. Ця технологія дозволяє отримати так зване гемдекорування поверхні. Продукт виготовляється на основі коштовного оздоблення (ванна, фасадні панелі, інмасштабні елементи дизайну інтер'єру) і розрахований на сегмент «люкс» [2].

Текстурування є особливо важливим елементом у процесі 3D-моделювання. Усі дрібні деталі пустотілої моделі, наприклад смужки, волокна або злам матеріалу, є результатом відтворення текстури за допомогою сучасних програмних забезпечень. Найважливішим аспектом відображення процесу та кінцевим результатом є те що текстура може надати спостерігачеві чіткого розуміння матеріалу, який перед ним знаходиться, у тривимірному середовищі.

У роботі [3] автори вважають, що «...двовимірне відображення текстур є одним із найпотужніших методів візуалізації, завдяки якому 3D-об'єкти виглядають візуально цікавими, але воно страждає від візуальних артефактів, які виникають, коли візерунки двовимірних зображень загортаються на поверхню об'єктів довільної форми».

Чері Тан [4], креативний технолог та фахівець з моделювання текстур на різних поверхнях, вважає, що текстура відіграє ключову роль у створенні цікавих і реалістичних моделей. На її думку моделювання у чорно-білих або сірих відтінках є досить нудним. Розробка текстури у всіх можливих кольорах сприятливо впливає на самого художника текстур та робить модель більш складною.

Автори роботи [5] представляють новий рівень текстур з 3D-друком. «Друковані геометричні поверхні, які можуть виконувати контрольований перехід між двома або більше текстурами. Текстури метаматеріалів інтегровані в об'єкти, вони надруковані на 3D принтері, і дозволяють створити проекцію, як об'єкт взаємодіє з навколишнім середовищем і тактильними відчуттями користувача»

На нашу думку, поєднання 3D моделі текстур та текстур метаматеріалів є досконалою формулою для створення вже відомих панелей з ефектом 3D, але на сьогодні ця ланка не має можливості розвитку 3D панелей природного походження. На прикладі джеспіліту розглянемо поєднання природних матеріалів з антропогенними дизайном – як можуть виглядати панелі, інтегровані у дизайн інтер'єрів будинків з великою площею.

На сайті компанії Antolini (рис. 1) є плити з джеспіліту, що встановлюються до стіни або є матеріалом для камінів чи кухонних стільниць тощо. Для реалістичної картини та покращення розуміння, як буде виглядати стіна у техніці «gem surface», було виконано власну розробку 3D текстури за допомогою програмного забезпечення 3Ds MAX і Corona Render 6 (рис 2).



Рисунок 1 — 3D-дизайн виробів з джеспіліту (tiger eye) в інтер'єрі [6]

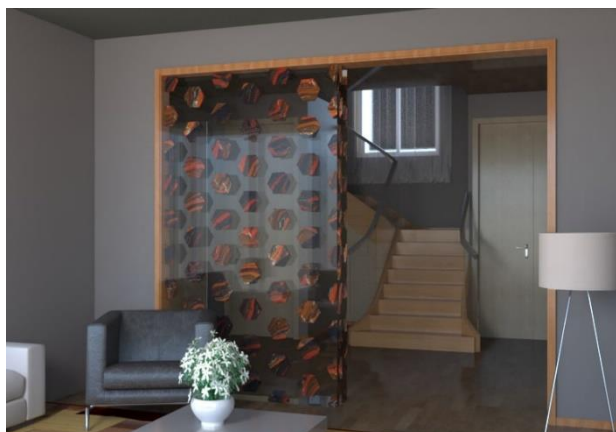


Рисунок 2 — Розробка 3D текстури зонувальної перегородки у замиському будинку класу люкс з природнього матеріалу (джеспіліту).

Підводячи підсумки та проаналізувавши ланку 3D текстур та 3D друку цих текстур, можна чітко визначити критерії, за якими слід обирати вихідний матеріал або референс.

1. Для референсу має бути якісне зображення без «артефактів»; розмір зображення має бути 1920×1080 мінімум, з якого можна буде розробити текстуру;
2. У якості вихідного матеріалу має бути зразок з мінімальним розміром 100x100 мм для чіткого простеження візерунку у гірській породі;
3. Розробка 3D текстури у програмному забезпеченні 3Ds MAX і Corona Render 6.

#### Перелік посилань

1. Баранов П., Шевченко С., Хоменко Ю., 2008. Самоцвіти України. Том 2. Джеспіліти. – 100 с.
2. M. V. Netecha, S. V. Shevchenko, O. P. Strilets, 2017. «Jaspilites and other gemstones of post-jaspilite genesis: Mining, treatment, and enhancement». URL: [https://www.researchgate.net/publication/317764560\\_Jaspilites\\_and\\_other\\_gemstones\\_of\\_post-jaspilite\\_genesis\\_Mining\\_treatment\\_and\\_enhancement](https://www.researchgate.net/publication/317764560_Jaspilites_and_other_gemstones_of_post-jaspilite_genesis_Mining_treatment_and_enhancement)
3. P. Baranov, S. Shevchenko, W. Heflik, L. Natkaniec-Nowak and M. Dumanska-Slowik, 2009. Jaspilite – the gemstone of Ukraine. URL: [https://www.researchgate.net/publication/270953395\\_Jaspilite\\_-\\_the\\_gemstone\\_of\\_Ukraine](https://www.researchgate.net/publication/270953395_Jaspilite_-_the_gemstone_of_Ukraine)
4. Ch. Tan, 2022. Textures vs. Materials in 3D Modeling: What's the Difference?? URL: <https://www.makeuseof.com/textures-vs-materials-3d-modeling/>
5. A. Ion, R. Kovacs, O. Schneider, P. Baudisch, 2018. Metamaterial Textures. URL: [https://www.researchgate.net/publication/324669839\\_Metamaterial\\_Textures](https://www.researchgate.net/publication/324669839_Metamaterial_Textures)
6. Tiger Eye Gold. URL: <https://www.antolini.com/en/c7/precioustone-collection/m495/tiger-eye-gold>