


ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

CAD Decor, CAD Decor PRO, CAD Кухні

SITTA SOFT

*SITTA SOFT є партнером та ексклюзивним дилером програмного забезпечення,
розробленого компанією CAD Projekt K&A  CAD PROJEKT K&A*

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. ДИЗАЙН З ПЛИТКОЮ.....	3
1.1. Нанесення плитки.....	3
1.1.1. Розміщення плитки.....	4
1.1.2. Стичні поверхні.....	4
1.1.3. Заміна плитки.....	5
1.1.4. Вставка плитки.....	5
1.2. Нанесення декорів.....	6
1.3. Схеми плитки – створення та збереження.....	7
1.4. Затирки.....	8
1.5. Редагування областей з плиткою.....	9
1.6. Розрахунок використаних матеріалів.....	11
РОЗДІЛ 2. РЕДАКТОР ПЛИТКИ І БАЗА ПЛИТКИ КОРИСТУВАЧА.....	12
2.1. Кроки для додавання власної плитки до Бази користувачів.....	12
2.2. Іконки в Редакторі.....	14
2.3. Мозаїка.....	15
РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛИ І ТЕКСТУРИ.....	16
3.1. Бази матеріалів і текстур.....	16
3.2. Перегляд матеріалів і текстур.....	16
3.3. Застосування матеріалів і текстур.....	18
3.4. Редагування нанесених матеріалів і текстур.....	19
3.4.1. Опції на панелі <i>Тип матеріала</i>	19
3.4.2. Параметри на панелі <i>Різні заливки</i>	19
3.4.3. Параметри панелі <i>Текстура</i> – налаштування текстури.....	20
3.4.4. Параметри панелі <i>Властивості матеріалу</i> – ефекти.....	21
3.4.5. Емісія і Самосвітіння.....	25
3.4.6. Рельєфне текстурування.....	26
3.4.7. Параметри панелей <i>Шар і Вибрані</i> – керування шарами.....	27
3.5. База готових матеріалів з різними властивостями.....	28
3.6. Керування базами користувача (матеріалів і текстур).....	30
3.6.1. База матеріалів користувача – додавання власних матеріалів.....	30
3.6.2. Редагування та видалення матеріалів користувача.....	34
3.6.3. База текстур користувача – додавання власних текстур.....	35
3.6.4. Видалення текстур користувача.....	35
РОЗДІЛ 4. РЕНДЕРИНГ З МОДУЛЕМ RENDER PRO.....	36
4.1. Path tracing (Render PRO).....	36
4.2. <i>Path tracing</i> налаштування.....	37
4.3. Основна інформація про алгоритм <i>Radiosity</i>	41
РОЗДІЛ 5. Використані скорочення.....	42

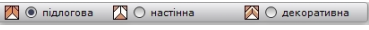
РОЗДІЛ 1. ДИЗАЙН З ПЛИТКОЮ

CAD Decor пропонує численні функції для нанесення і редагування керамічної плитки та інших настінних і підлогових покриттів, що дозволяє швидко створити вражаюче оформлення приміщення. Додавання власних плиток до бази користувача описане в окремому розділі.

1.1. Нанесення плитки

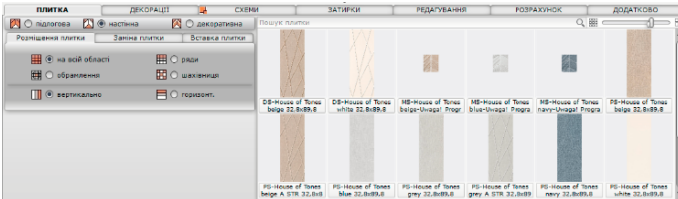
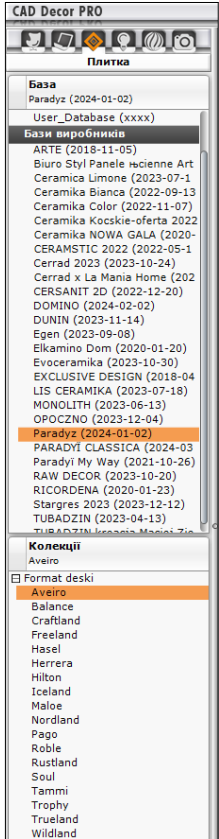
Для нанесення плитки:

1) перейдіть до візуалізації [F12] → виберіть вкладку **Плитка** (на панелі зліва) → виберіть **базу** плитки (одну з баз виробника або користувача) → виберіть **тип** колекції (наприклад, Мозаїка) → виберіть **колекцію**;





2) на нижній панелі оберіть тип плитки – настільна підлогова чи декоративна (якщо у вибраній колекції немає плиток вибраного типу, список прев'ю залишиться порожнім): 

3) нанесення плиток відбувається методом *drag-and-drop*, тобто перетягування:

клікніть і утримуйте лівою кнопкою миші вибрану плитку → перемістіть курсор на об'єкт, на який потрібно покласти плитку → відпустіть кнопку миші.



1.1.1. Розміщення плитки

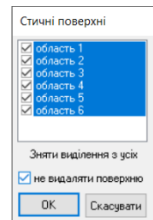
Розміщення плитки	Опис
на всій області 	- основний спосіб нанесення плитки, з якого варто починати;
ряди 	- плитка наноситься рядами (горизонтальними або вертикальними); - місце і положення рядів, що наноситься, вказує червоний контур прев'ю , який з'являється на області; - можна вказати: - відступ у mm (від точки, на яку вказує курсор); - кількість рядів плитки (можна вводити і десяткові значення) або висоту ряду в mm;
обрамлення 	- по периметру вказаної області; - можна вказати відступ від межі області та ширину обрамлення (в mm); - попередньо область повинна бути покрита плиткою або фарбою (щоб використати цей спосіб нанесення плитки);
шахівниця 	- щоб використати: спочатку нанесіть плитку на всій області , потім оберіть шахівниця і нанесіть другу плитку; - обидві плитки повинні мати однакові розміри.


1.1.2. Стичні поверхні

Під час нанесення плитки на ділянку, яка перетинається з іншими об'єктами (наприклад стіна і екран ванни чи стіни і std. підлога), програма запропонує список областей, на які можна не наносити плитку (щоб заощадити матеріал). Ви можете вибрати, чи потрібно оминати виявлені області при нанесенні облицювання.

Щоб побачити, де саме знаходиться область зі списку, виберіть її – область буде підсвічена червоним кольором в проєкті. Також область можна відзначити, знявши галочку, щоб плитка на неї все ж таки була нанесена.

Радимо зазначити параметр **не видаляти поверхні**, щоб стичні поверхні не були видалені з об'єктів, а лише позбавлені плитки і, за потреби, їх можна буде редагувати (напр. **Об'єднати області**).

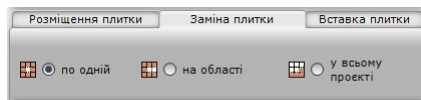


*Примітка: Якщо користувач помилився під час укладання плитки, він може скасувати останні виконані операції за допомогою комбінації клавіш **[Ctrl + Z]** або іконки **Скасувати** .*

*У візуалізації програми пам'ятає **20 останніх операцій/змін**. Після закриття вікна візуалізації **історія змін очищується**.*

1.1.3. Заміна плитки

Дозволяє швидко замінити плитку в проєкті трьома способами, описаними в нижче.

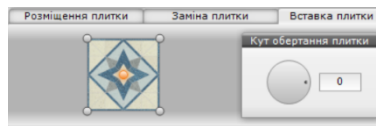


Заміна плитки	Опис
по одній	- заміна однієї плитки на іншу;
на області	- заміна однієї плитки на іншу на всій області;
у всьому проєкті	- заміна однієї плитки на іншу у всьому проєкті; - ідеально підходить для зміни кольору всієї колекції зі збереженням розкладки.

*Примітка: **Заміна плитки** можлива тільки з використанням плитки однакового розміру!*

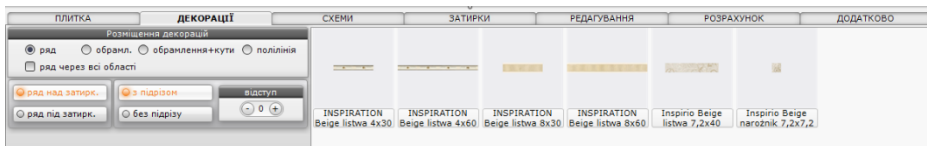
1.1.4. Вставка плитки

Опція **Вставка плитки** використовується при створенні Схем плиток і при вставці вставок (інсертів). Якщо плитка кладеться на об'єкт, вже покритий іншими плитками, область під нею буде відділена в окрему підобласть. Також при використанні цієї функції можна визначити точку, за яку тягнемо плитку.



1.2. Нанесення декорів

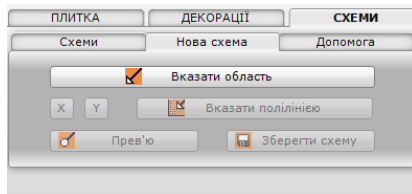
Вкладка нижньої панелі **Декорації** має кілька додаткових функцій для нанесення декоративних плиток (декорів).




Опис	
ряд над/під швом	- можна обрати чи повинен ряд декорів наноситися над чи під швом;
з/без підрізу	- можна обрати чи плитки, які вже є в цій області потрібно перемістити (опція без підрізу) чи обрізати (опція з підрізом , тобто підріз ряда шириною, рівною ширині декору);
ряд через всі області	- ряд декору буде нанесено на весь об'єкт, наприклад, на всю ширину стіни, навіть якщо для цього доведеться пройти через кілька різних областей;
обрамлення+кути	- розміщує декоративні елементи по периметру з кутівими декорами (це можливо якщо в колекції є кутові декори; тоді вони автоматично будуть вставлені в потрібні місця);
полілінія	- для того, щоб скористатися цією функцією, користувач повинен спочатку намалювати полілінію на області, покритій плитками (закладка РЕДАГУВАННЯ→Вибір області→Полілінія); - від напрямку малювання залежить, чи буде декорація розміщена на правій або лівій стороні полілінії;

1.3. Схеми плитки – створення та збереження

Закладка **Схеми** має три частини: **Схеми**, **Нова схема**, **Допомога**.

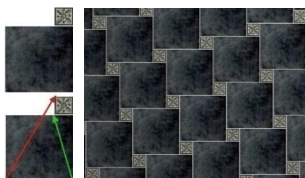


Опис	
Схеми	<ul style="list-style-type: none"> - якщо в базі виробника є готові схеми, то поруч з назвою закладки буде відображено наступний символ:  - можна використовувати запропоновані виробником схеми, наносячи їх як на всю зазначену область, так і поодиночі (самі плитки, що становлять дану схему); - використання схем, створених користувачем, є ідентичним;
Нова схема	<ul style="list-style-type: none"> - містить функції для створення і збереження власної схеми
Допомога	<ul style="list-style-type: none"> - містить інструкцію по створенню схем: <ol style="list-style-type: none"> 1. Створити новий проект зі стінами. 2. Закл. ПЛИТКА → Вставка плитки: розмістити плитку на ЧИСТІЙ СТІНІ у вигляді схеми. 3. Закл. Схеми → Нова схема : <ul style="list-style-type: none"> - Вказати область → клік на стіну зі схемою; - Вказати два напрямки повторюваності схеми за допомогою кнопок/векторів X і Y. 4. Натиснути Прев'ю – функція покаже прев'ю (тобто воно зникне при першому ж русі мишкою або колесиком мишки). 5. Якщо схема виглядає правильно, натисніть кнопку Зберегти схему.

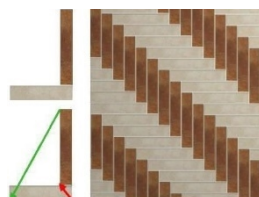
Приклад 1:
прямокутне розташування



Приклад 2:
діагональне повторюване розташування



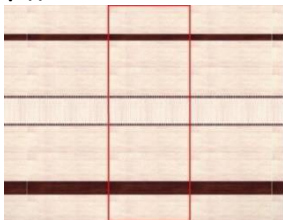
Приклад 3:
укладання плитки ялинкою



Приклад 4:

використовуючи розміщення плитки рядами

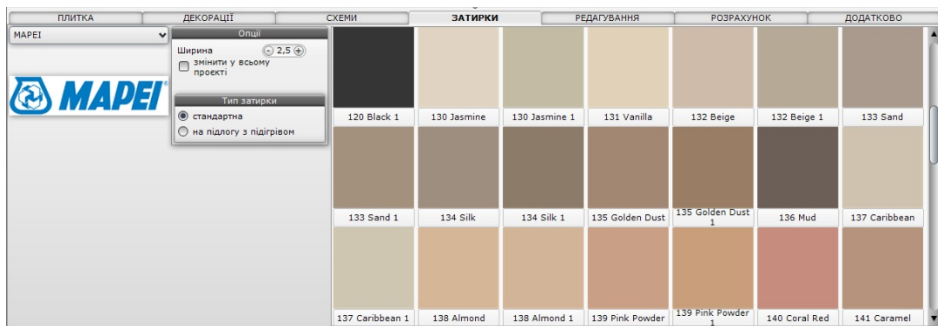
Інший спосіб створення схем полягає в розміщенні плитки по всій стіні з визначеними рядами. Для того, щоб повторити нанесений візерунок на інших областях (наприклад, на інших стінах проекту) його також можна зберегти як схему.



Додаткові приклади схем: SittaSoft.com → Територія проєктанта → Схеми укладання плитки

1.4. Затирки

Затирку і її параметри Ви можете вибрати перед початком роботи з плиткою (клікнувши один раз на обрану затирку). Також затирку можна додати в будь-який момент за допомогою перетягування (drag-and-drop). Програма запам'ятовує останню використану затирку і буде додавати її при нанесенні наступних плиток.

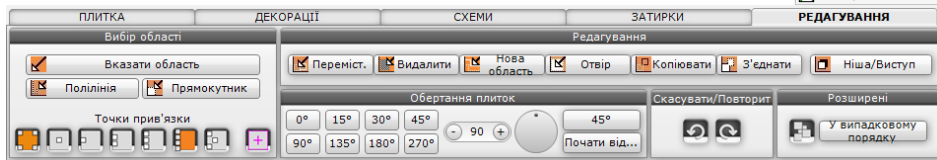
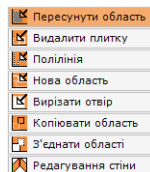


Затирки автоматично розраховуються за кількістю розчину і клею, а також шириною швів і товщиною шарів під плиткою:


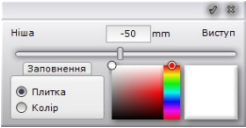
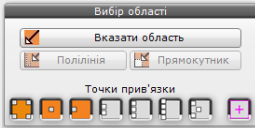
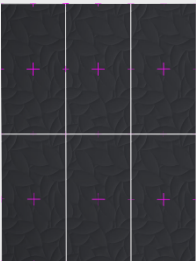
ПЛИТКА	ДЕКОРАЦІЇ	СХЕМИ	ЗАТИРКИ	РЕДАГУВАННЯ	РОЗРАХУНОК	ДОДАТКОВО	
№	Виробник	Назва продукту	Колір	Призначення	Площа	РАЗОМ	Упаковок
Плитка	1	MAPEI Ultracolor Plus	100 White	затирка	24.01 m2	3.65 kg	5 kg bag=5 kg
Фарби	2	MAPEI Kerapoxu CQ	120 Black 1	затирка	10.72 m2	0.80 kg	3 kg bucket=3 kg
Затирки/Клей	3	MAPEI Kerapoxu CQ	130 Jasmine 1	затирка	3.24 m2	0.34 kg	3 kg bucket=3 kg
	4	MAPEI Keraflex Extra S1 - w		клей	37.96 m2	208.8 kg	10x 23 kg bag=230 kg

1.5. Редагування областей з плиткою

Для редагування області з плиткою двічі клікніть ЛКМ і розгорніть контекстне меню ПрКМ (правою кнопкою миші) або скористайтеся нижньою панеллю меню, яка автоматично переключиться на вкладку **РЕДАГУВАННЯ**. Функції редагування описані в таблиці нижче.



Функція	Опис
пересунути область	<ul style="list-style-type: none"> - дозволяє переміщувати плитку на області (наприклад, точку початку розкладки плитку) - щоб використати: <ul style="list-style-type: none"> ▪ двоклік ЛКМ на плитці; ▪ під ПрКМ (права кн. миші) вибрати Пересунути; ▪ клік! на куток/край плитку і відпустіть кнопку мишки; ▪ перемістіть мишку/плитку, щоб отримати бажане розташування (рекомендуємо дотягувати до точки прив'язки); ▪ клік ЛКМ.
видалити плитку	<ul style="list-style-type: none"> - з області – тільки плитку з виділеної області (наприклад, з частини стіни); - з об'єкта (наприклад, з усієї стіни, включає видалення всіх поділів на підобласті); - з усього проекту – видалить всі матеріали з усього проекту;
Вказати область	<ul style="list-style-type: none"> - вибір області для редагування – те саме що двоклік на плитці; - дозволяє відділити нову область для редагування – Полілінією або Прямокутником; <p>Прямокутник</p> <ul style="list-style-type: none"> - дозволяє намалювати прямокутник полілінією по плитці; - для малювання потрібно клікнути у двох точках – початковою та точці, яка є протилежним кутком прямокутника; - під час малювання відображаються розміри прямокутника, що створюється; - малюнок базується на точках прив'язки нанесених плиток; <p>Полілінія</p> <ul style="list-style-type: none"> - дозволяє намалювати полілінію по плитці; - Ви можете намалювати будь-яку складну фігуру, використовуючи точки прив'язки плитку (наприклад її кути); - під час малювання під ПрКМ є додаткові функції:

	<ul style="list-style-type: none"> • Крок назад • Закрити (поєднує останню точку полілінії з першою, і тим самим створює замкнену полілінію) • Завершити (залишає полілінію відкритою) <p>Із замкненої полілінії можна створити Нову область або Нішу/Виступ. Для цього виберіть відповідні кнопки одразу після завершення малювання (вони на нижній панелі або під ПрКМ);</p> <p>По <u>відкритій</u> і <u>замкненій</u> полілінії можна нанести декоративну плитку (закладка ДЕКОРАЦІЯ → Полілінія).</p>
Ніша/Виступ	<ul style="list-style-type: none"> - дозволяє створити нішу або виступи на області з плиткою; - для цього потрібно: <ul style="list-style-type: none"> • накреслити <u>замкнений</u> контур використовуючи Полілінію чи Прямокутник (закладка РЕДАГУВАННЯ); • під ПКМ вибрати Ніша/Виступ; • ввести значення (від'ємні значення для Ніші, додатні – для Виступу); • підтвердити  
Нова область	<ul style="list-style-type: none"> - дозволяє відділити область від решти (діє на області з плиткою); - наприклад, під дзеркало, LED-стрічку;
Точки прив'язки	<ul style="list-style-type: none"> - використання точок прив'язки забезпечує точність проектування; - завдяки ним, курсор буде автоматично притягнутий до увімкнених на даний момент точок прив'язки курсору (навіть коли користувач не встановив курсор миші ідеально в потрібній точці); - під час проектування надзвичайно важливо бути точним, оскільки будь-яка похибка може призвести до ускладнень під час реалізації проекту; - кількість/тип точок прив'язки визначає користувач (наприклад, тільки кути, центральні точки, к-сть точок на краю плитки або довільна точка на краю плитки).  
Вирізати отвір	<ul style="list-style-type: none"> - використовується для вирізання отворів в Об'єктах довільної форми, наприклад, в екрані ванни або стільниці умивальника; - для цього потрібно: <ul style="list-style-type: none"> ▪ нанести плитку на Об'єкт довільної форми; ▪ зазначити модель (наприклад, двоклік на край ванни, умивальника); ▪ зазначити двокліком область з плиткою з якої Потрібно вирізати отвір; ▪ під ПКМ вибрати Вирізати.

Копіювати	<ul style="list-style-type: none"> - копіювання плитки з однієї області в іншу; - функція не виявить Стічні поверхні;
З'єднати області	<ul style="list-style-type: none"> - дозволяє з'єднати раніше розділені області; - для цього виберіть першу (головну) область → під ПрКМ виберіть З'єднати → клікніть на другу область;
Редагування стіни	<ul style="list-style-type: none"> - дозволяє змінити довжину стіни з нанесеною плиткою; - після такої зміни плитка не зникне зі стіни;
Обертання плитки	<ul style="list-style-type: none"> - повертає плитку в вибраній області на вказаний кут; - Почати від ... – дозволяє вказати край області з якої програма має почати розкладку плитки (ця функція зручна при областях непрямокутної форми);
В випадковому порядку	<ul style="list-style-type: none"> - міксує нанесені плитки, щоб уникнути повторення малюнку;
Скасувати/ Повторити	<ul style="list-style-type: none"> - [Ctrl + Z] і [Ctrl + Y]; - у візуалізації програми пам'ятає 20 останніх операцій/змін. Після закриття вікна візуалізації історія змін очищується.

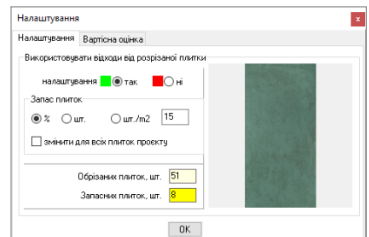
1.6. Розрахунок використаних матеріалів

В закладці **РОЗРАХУНОК** доступна детальна інформація про кількість використаних матеріалів: плитки, фарби, затирки/клеї.

ПЛИТКА		ДЕКОРАЦІЯ		СХЕМИ		ЗАТИРКИ		РЕДАГУВАННЯ		РОЗРАХУНОК		ДОДАТКОВО	
№	Назва	Розмір (шт/обрізани/запас)	Площа	Відхід	РАЗОМ	од. вин	Ціна за од.вин.	Ціна	Вага	Колікція	Упаковка	Експорт	
1	Esagon Mx Silver 19,8x17,1	200x173 [52/73/0]=125	2,14 m ²	1,1 m ²	3,17	m ²	126,00 PLN	490,77 PLN	54,8 kg	Esagon	4 упак. 5 шт.	Експорт кошторису	
2	Esagon Cube Crema 19,8x17,1	200x173 [13/56/0]=19	0,43 m ²	0,1 m ²	0,48	m ²	126,00 PLN	74,66 PLN	8,3 kg	Esagon	0 упак. 19 шт.	Текстовий док.	
3	DS-Touch 2 298x598	298x598 [1/28/4]=31	3,91 m ²	1,0 m ²	31	шт.	1,00 PLN	38,13 PLN	99,5 kg	TOUCH	5 упак. 1 шт.	Ціна	
4	LS-Gold Mat 598x23	598x23 [20/40/0]=60	0,56 m ²	0,3 m ²	60	шт.	1,00 PLN	73,80 PLN	16,5 kg	TOUCH	4 упак. 4 шт.	2576,03 PLN	
5	PP-Unit Plus white 598x598	598x598 [16/14/3]=33	9,56 m ²	1,2 m ²	11,80	m ²	1,00 PLN	14,51 PLN	298,7 kg	TOUCH	8 упак. 1 шт.		
6	PS-Touch white 298x598	298x598 [36/37/8]=79	12,34 m ²	0,8 m ²	14,09	m ²	1,00 PLN	17,33 PLN	245,2 kg	TOUCH	8 упак. 1 шт.		
7	PS-Touch green 298x598	298x598 [12/51/8]=71	9,84 m ²	1,5 m ²	12,66	m ²	1,00 PLN	15,57 PLN	220,3 kg	TOUCH	11 упак. 5 шт.		
8	Kostke 4,8x4,8 Masto Grys mozaik	48x48 [759/68/0]=827	1,97 m ²	0,0 m ²	827	шт.	1,82 PLN	1851,32 PLN	42,1 kg	Masto	3 упак. 71 шт.		
ПІДСУМОК:			40,74 m ²					2576,03 PLN	985,3 kg				

В налаштуваннях кожної плитки зі списку (двоклік), можна обрати чи використовувати відходи від розрізаної плитки. За замовчуванням це налаштування вимкнене для декоративної плитки (через необхідність збереження повторюваності малюнка). Також можна обрати запас плиток.

Обрізана плитка розміром менше 2% плитки не враховується в звіті.

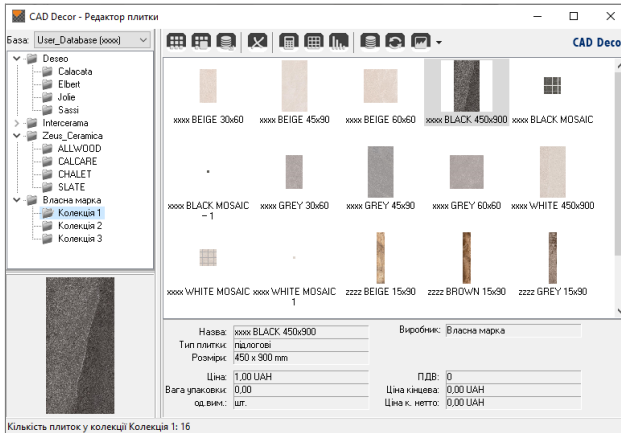


Вибір плитки в списку (один клік) дозволяє побачити, де в проєкті вона нанесена як ціла (червоний колір), а де обрізана (рожевий колір).

Розрахунок використаних матеріалів можна зберегти використовуючи відповідні іконки справа.

РОЗДІЛ 2. РЕДАКТОР ПЛИТКИ І БАЗА ПЛИТКИ КОРИСТУВАЧА

Цей модуль дозволяє створити власну базу плитки (user database), тобто створити унікальну та індивідуальну базу даних оздоблювальних матеріалів. Також в Редакторі можна редагувати ціни в базах виробників.



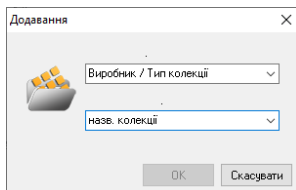
2.1. Кроки для додавання власної плитки до Базы користувачів

1. Підготуйте зображення
 - зображення має мати **розширення .jpg**
 - **роздільність** зображення повинна відповідати розміру плитки в міліметрах або бути більшою. Наприклад, якщо ми плануємо додати плитку, яка має розмір 200 x 600 mm, роздільність зображення повинна бути не меншою ніж 200x600.

2. Відкрийте Редактор

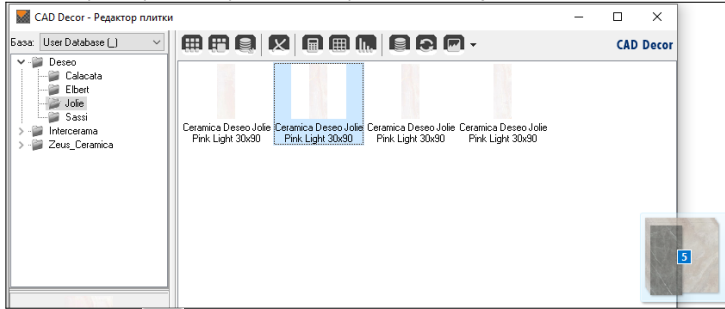
3. Виберіть User Database (зі списку баз зліва)


4. Натисніть іконку  **Додати нову Колекцію або Виробника** і введіть назви:



5. Виберіть Колекцію (зі списку баз зліва), до якої хочете додати плитку

6. Додайте плитку → перетягніть файли плиток у вікно Редактора:



або скористайтеся іконкою  **Додати нову плитку...** (менш зручно, якщо плануєте додати більше однієї плитки за раз).

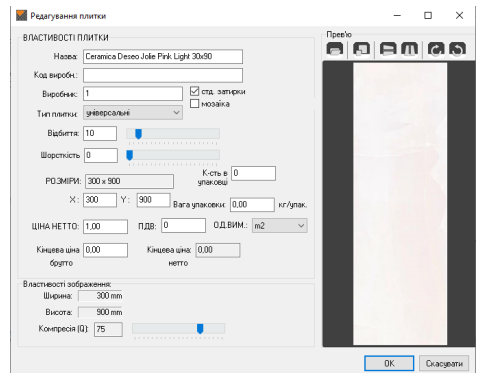
У вікні (вікнах), що відкрилося:

7. Прямокутну плитку поверніть вертикально,

використовуючи  

8. Заповніть необхідну інформацію – обов'язковими є такі поля:

- **Назва** – якщо плитка має кілька візерунків додайте кожен з них з тією самою назвою (див. зображення вище)
- **Тип**
- **Відбиття** (матова = 0, глянцева = 1-100)
- **РОЗМІРИ X і Y** – розміри плитки в mm
- **ЦІНА НЕТТО** – не менше 1
- **ОД. ВИМ.**

9. Натисніть **OK**Додаткова інформація

- **затирка std.** (стандартна) – за замовчуванням оточують плитку з усіх боків; зняття прапорця активує кнопку **Редагувати затирки**, що дозволяє відключити всі затирки;
- **дати куток-декор** – дозволяє вибрати куток-декор, який буде додано до плитки;
- **Вага упаковки** – у кілограмах.

Після додавання нових плиток, їх можна одразу використати у відкритому проєкті.

Якщо під час додавання плитки Ви також маєте відкриту програму (візуалізацію):

щоб нові елементи відобразились в базі, вибріть будь-яку іншу базу плиток зі списку зліва, а потім переключіться назад на базу користувача – **User database**.

2.2. Іконки в Редакторі



Додати нову **Колекцію** або **Виробника** [Ctrl + K]



Додати нову **плитку** до вибраної Колекції [Ctrl + N]

Іконки вікна Додавання плитки:



Завантажити зображення [Ctrl + O]



Масштабувати зображення до заданих розмірів [Ctrl + S]



Дзеркально відбити горизонтально/вертикально



Повернути вправо/вліво



Копіювати до... (можливо в Базі користувача і вибраних базах виробників)



Видалити (Del)



Властивості бази. Валюта і курс відкриває вікно **Властивості бази**, де можна змінити валюту (ціни виробника і кінцеві ціни), а також встановити курс конвертації валюти відповідно до поточного курсу, і призначити знижки, націнки і ПДВ до цін, що містяться в базі



Редактор затирки



Змінити ціну (F3), якщо не вибрано конкретну плитку, будуть змінені ціни в поточній колекції, напр. +15%



Перезавантажити базу (F5)



Змінити вид

2.3. Мозаїка

1. Підготуйте зображення (в редакторі зображень; наприклад *Paint.NET* чи *Windows Paint*):

• зображення повинно мати **роздільність** ідентичну до розміру плитки (1 піксель на 1 мм); тобто, якщо плануємо додати плитку розміром 400 x 400 мм, роздільність зображення повинна бути 400x400.

• на зображенні потрібно намалювати **лінії**, які відповідають місцю і товщині **шва**.

• лінії слід малювати за допомогою інструменту, який гарантує рівномірний відтінок нанесеної лінії — наприклад, **Олівцем/Pencil Tool** (не підійде наприклад Кисть/Brush Tool);

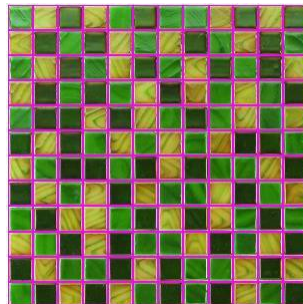
• лінії навколо зображення непотрібні;

Параметри лінії:

а) товщина ліній має відповідати ширині затирки (1 піксель на 1 мм); тобто, якщо ширина затирки повинна бути 3 мм, то товщина ліній буде 3 пікселі;

б) колір нанесених ліній в колірній моделі **RGB**:

R=255, G=0, B=255 (це колір фуксія)



• зберегти файл у **форматі BMP**;

• зберігаючи файл, переконайтесь, що його параметри наступні:

Depth: 24 Bit

File Format: Windows

2. Додайте до бази

• додайте плитку в обрану колекцію – перетягніть файл плитки у вікно **Редактора**;

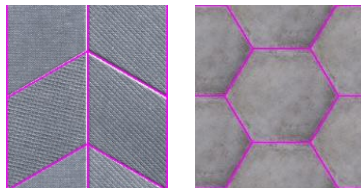
• вкажіть необхідні дані;

• зазначте опції **Затирка std.** і **Мозаїка**;

• натисніть **OK**.

*Нагадуємо, що зображення для мозаїки потрібно зберегти у **форматі BMP***

*Увага! За тим же принципом, що й мозаїку, можна додати до Бази користувача, наприклад, **шестикутні плитки (гексагони)** або **плитки в формі шеврона**.*



РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛИ І ТЕКСТУРИ

3.1. Бази матеріалів і текстур

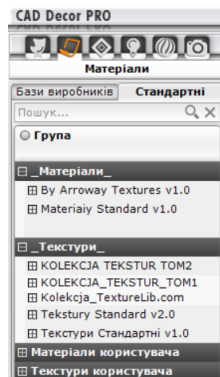
Дерево баз стандартних матеріалів і текстур розбито на три або чотири (у випадку програм з модулем Render PRO) основні категорії, описані нижче.

Матеріали База готових матеріалів, що надається разом з програмою. Серед іншого доступні різноманітні породи деревини, металу, види, мармур, тканини, скло тощо.

Текстури Бази зображень без присвоєних властивостей.

Матеріали користувача Матеріали, створені користувачем (ця опція доступна лише користувачам модуля Render PRO).

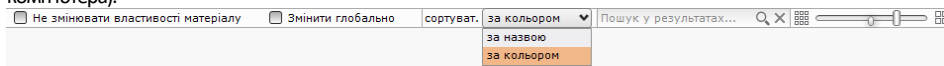
Текстури користувача Файли зображень користувача, які будуть використовуватися як текстури у Ваших проєктах.



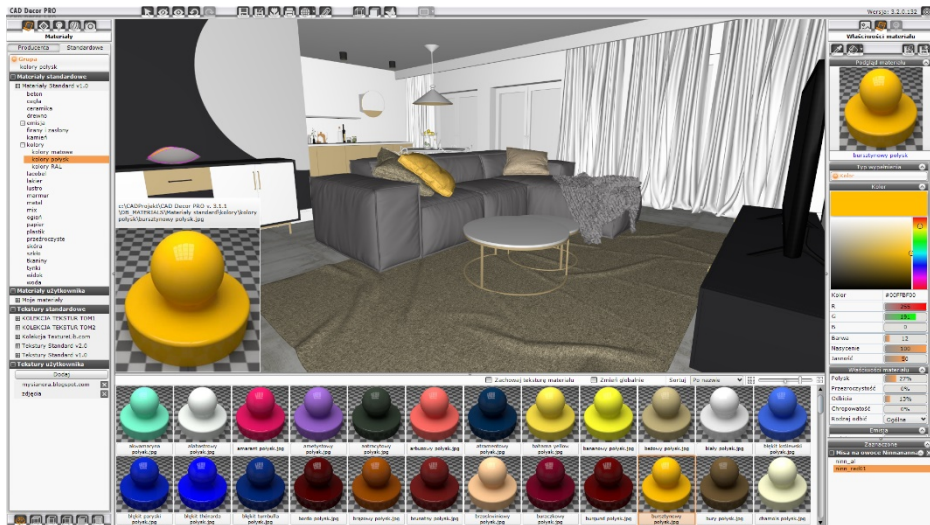
Готові матеріали слід розглядати в першу чергу як шаблони для створення власних матеріалів. Їх можна використовувати для швидкого отримання реалістичних візуалізацій без виснажливого налаштування властивостей у кожному проєкті. Але пам'ятайте, що в будь-якому інтер'єрі, залежно від освітлення, використовуваних фільтрів і налаштувань візуалізації, даний матеріал може виглядати по-різному. Тому основною метою створення бази готових матеріалів було полегшити користувачам CAD Decor PRO, а також CAD Decor з додатковим модулем Render PRO, створювати колекцію власних матеріалів, з урахуванням характеру проєктованого інтер'єру та індивідуального стилю дизайнера.

3.2. Перегляд матеріалів і текстур

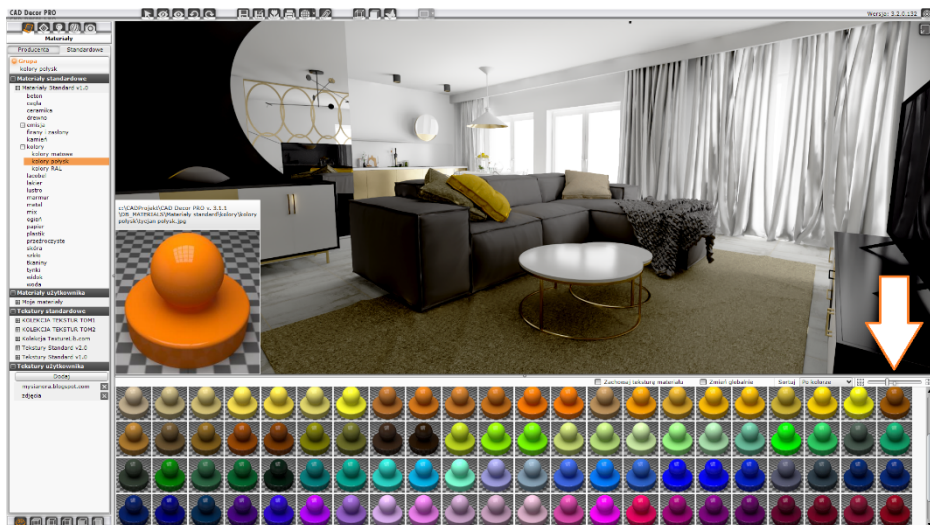
Елементи з баз відображаються на нижній панелі вікна візуалізації. Прев'ю елементів можна сортувати за назвою або кольором, а також збільшувати / зменшувати за допомогою параметрів нижнього меню (правий верхній кут). Всю нижню панель можна розширити вертикально і горизонтально. Після наведення курсору на прев'ю матеріалу в лівому нижньому куті сцени з'являються дані файлу (назва та розташування на диску комп'ютера).



Сортування за кольором допомагає швидше знайти потрібний відтінок матеріалу, але відображення повного списку попереднього перегляду може зайняти більше часу. В такому випадку Вам буде запропоновано перейти до сортування за назвою.



Вигляд бази готових матеріалів за замовчуванням після переходу в візуалізацію в програмах з модулем Render PRO



Прев'ю, відсортовані за кольором, стрілка вказує повзунок для зміни розміру прев'ю

3.3. Застосування матеріалів і текстур

Нанесення матеріалів і текстур відбувається методом *drag and drop* – клікніть ЛКМ (лівою кнопкою миші) на вибраний елемент на нижній панелі та, утримуючи кнопку, перемістіть мишу так, щоб курсор вказав поверхню або об'єкт у сцені, на який потрібно застосувати матеріал/текстуру, а потім відпустіть кнопку миші.

Якщо матеріал потрібно застосувати до всіх шарів з тою самою назвою (на всіх об'єктах в усьому проєкті), перед застосуванням виберіть опцію **Змінити глобально** у верхньому меню на нижній панелі.

У вкладці **Властивості матеріалу** правого меню є параметри, які дозволяють взяти будь-який матеріал або колір зі сцени та застосувати його до іншого об'єкта, без необхідності шукати його в базах або намагатися відтворити потрібний відтінок.

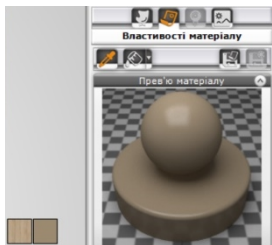


Піпетка

Після кліку на іконку перемістіть курсор на вибрану точку на екрані. Поруч з курсором відобразатимуться 2 квадрати прев'ю:

- лівий – **текстура**, (клікніть ЛКМ щоб обрати)
- правий – **колір** пікселя (клікніть ПрКМ щоб обрати)

Якщо ми направимо піпетку за межі сцени, все одно зможемо отримати колір зазначеного пікселя (наприклад, з прев'ю попередньо збережених видів, плиток або текстур, видимих на нижній панелі).



Підчитуються не тільки текстури або кольори, але і всі раніше надані властивості скопійованих матеріалів: всі значення в правому меню будуть встановлені відповідно до вибраного матеріалу (тобто після застосування скопійованого матеріалу до іншого об'єкта він матиме ті самі властивості, що й вихідний).



Заливка на об'єкт

Заливка використовується для нанесення взятого піпеткою матеріалу, текстури або кольору (разом із його властивостями) на об'єкт. Існує 2 способи нанесення матеріалу (2 кнопки):

- відерко з **однією краплею** – на один вказаний об'єкт
- відерко з **багатьма краплями** – на шар у всіх об'єктах

Режим накладення матеріалу **на шар** працює аналогічно згаданий вище функції **Змінити глобально** в нижньому меню – достатньо нанести на шар одного об'єкта і зміни застосуються до всіх шарів з тою самою назвою (на всіх об'єктах в усьому проєкті).

Вибравши піктограму, клікніть ЛКМ об'єкт, на який потрібно нанести матеріал. Функція залишається активною поки Ви не натиснете клавішу **[Esc]**, тому Ви можете вибрати наступні об'єкти.

3.4. Редагування нанесених матеріалів і текстур

Для редагування двічі клікніть ЛКМ об'єкт, покритий текстурою або матеріалом. Це активує параметри в правому меню, описані на наступних сторінках. А для програм з модулем Render PRO зміни властивостей матеріалів також відобразяться в реальному часі в правому меню в прев'ю матеріалу.



3.4.1. Опції на панелі Тип матеріала

Колір і Текстура

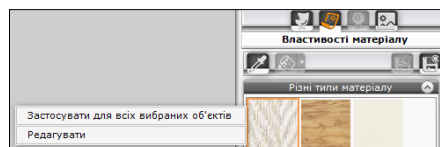
Кнопка **Колір** дозволяє змінити на об'єкті текстуру на колір (який можна вибрати з палітри або встановити, ввівши значення RGB або змінивши положення повзунків **Відтінок**, **Насиченість** і **Яскравість**).

Якщо виділений об'єкт покритий кольором, то параметр **Текстура** недоступний.

3.4.2. Параметри на панелі Різні заливки

Коли вибрано кілька об'єктів, у меню праворуч замість панелі **Тип заливки** з'являється панель **Різні типи матеріалів**, у якій Ви побачите прев'ю всіх текстур, кольорів і плиток, присутніх на вибраних об'єктах. Тут доступні два варіанти (у контекстному меню, що з'являється після клікання ЛКМ на прев'ю обраного матеріалу).

Застосувати для всіх вибраних об'єктів / Редагувати



3.4.3. Параметри панелі *Текстура* – налаштування текстури

Тут є кнопки та повзунки для керування положенням текстури на об'єкті.

**Кнопка
Перемістити**

Відображає повзунки, які дозволяють зміщувати малюнок на об'єкті вздовж осі X і Y.

Скинути

Повертає текстуру до стандартного положення в осі X і Y.

**Найменування,
Група, Виробник**

Інформацію про обраний матеріал.
Натискання на посилання відкриває каталог, який містить даний файл у базі матеріалів у меню зліва.

**Розмір –>
розтягнути**

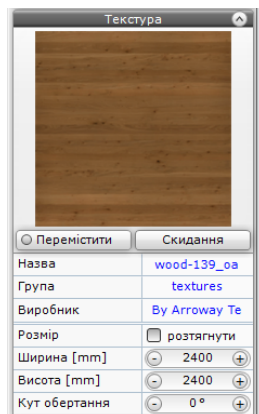
Розтягує текстуру під розміри об'єкта (тобто на всю поверхню об'єкта).

Ширина і Висота

Тут Ви можете змінити розміри текстури вручну.

Кут повороту

Повертає текстуру на будь-який кут.



3.4.4. Параметри панелі *Властивості матеріалу* – ефекти

Нанесеним текстурам і матеріалам можна надавати різні властивості.

Блиск У базовому рендері блиск – це ефект, який використовується на полірованих, гладких поверхнях, таких як пластик, дерево, поліроль, кераміка або покритих емаллю чи лаком. Це дає ефект відбиття світла від елемента, подібно як на пористому пластику. Для алгоритму **Path tracing** цей параметр є множником ефекту відбитого світла – це означає, що для того, щоб **блиск** був видимим, потрібно також додати **Відбиття**. Крім того, на поверхню, якій надано блиск, повинні потрапляти промені від видимих випромінювачів (напр. ламп, світлодіодного освітлення), а не від тих що мають приховані або прозорі випромінюючі світло поверхні (наприклад, віконне скло або сонячне світло). Також варто пам'ятати, що в рендері **Path tracing** блиск не впливає на зовнішній вигляд скла (регулюється за допомогою параметрів Прозорості, Відбиття та Шорсткості). Для алгоритму **Radiosity** блиск використовується для визначення властивостей більшості матеріалів. Його слід використовувати на склі, кераміці, шкірі та металі, при необхідності поєднуючи з іншими властивостями.

Прозорість Це параметр, необхідний для отримання природного вигляду скла, оргскла, прозорого пластику та прозорих тканин. У Render PRO поєднання прозорості з іншими властивостями дозволяє досягти реалістичних результатів. Коли Ви встановлюєте прозорість на 100%, елемент стає невидимим (поки не ввімкнеться світло в проєкті або не буде обрахована сцена).

Path tracing: іноді всього 1% забезпечує правильний зовнішній вигляд матеріалу (напр. для штор і напівпрозорих фіранок).

Природний вигляд скла досягається по – різному в залежності від алгоритму обробки:

Path tracing: об'єктів з наданою Прозорістю потрібно додати 2% Відбиття.

Radiosity: для багатьох скляних об'єктів доречною буде комбінація 80% прозорості + 20% відбиття + 30% блиску (зверніть увагу, що під час використання цього алгоритму також слід використовувати Ray tracing, щоб забезпечити правильний вигляд скла).



Глечики надано 2% прозорості + 1% блиску, ілюстрація зроблена за допомогою візуалізації Path tracing

Відбиття

Ефект відбиття – від ледь помітного до дзеркального – використовується для представлення металевих предметів і дзеркал.

Властивості матеріалу	
Блиск	0%
Прозорість	0%
Відбиття	0%
Шорсткість	0%
Тип відбиттів	Загальні



Глечики надано 20% відбиття (рендер Path tracing)



Глечики надано дзеркальне відбиття (100%) (рендер Path tracing)

Шорсткість Параметр тісно пов'язаний з Відбиттям (щоб ефект був видимим після ввімкнення світла, об'єкт також має мати відбиття). Це має значний вплив на вигляд сцени, оскільки створює реалістичні, розмиті відбиття, імітуючи розмите відбиття світла шорсткими поверхнями в реальному світі.

Майже всі матеріали в тій чи іншій мірі відбивають світло (за винятком текстилю або в ідеально чорної фарби), тому варто надати ефекти відбиття і шорсткості більшості об'єктів сцени, включаючи листя рослин у горщиках.

Ефект шорсткості в рендері **Path tracing** також використовується для регулювання ступеня прозорості скла – він дозволяє отримати ефект піскоструминного скла з одного боку і дзеркального відображення з іншого. А при застосуванні на дзеркальній поверхні дасть ефект запотілого дзеркала.

Тип відбиття: Для **Path tracing** – вибір типу відображень не є обов'язковим (спосіб роботи цього алгоритму гарантує правильний ефект Відбиття без змін типу).

- загальне

- площинне

Для **базового рендеру** або **Radiosity**, щоб отримати правильний вигляд відбиття, потрібно правильно визначити їх тип:

Загальне відбиття підходять для об'єктів неправильної або овальної форми, металевих предметів, напр.: крани, дверні ручки, хромовані предмети меблів, посуд, лампи, статуєтки, квіткові горщики, вази тощо.

Площинне відбиття слід використовувати для плоских і прямокутних предметів, особливо великих поверхонь, наприклад, дзеркал, лакованих підлог, віконного скла, фасадів меблів або керамічної плитки.



Глечики надано відбиття та шорсткість (рендер Path tracing)



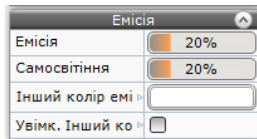
Глечики надано відбиття, шорсткість та прозорість (рендер Path tracing)

3.4.5. Емісія і Самосвітіння

Працюючи в модулі Render PRO, матеріалам і текстурам можна надати властивість **Емісії**, тобто реального випромінювання світла, а також ефект **Самосвітіння**. Майже завжди використовується поєднання обох функцій. У базовому рендері доступне тільки **Самосвітіння**.

Використовується для елементів, які випромінюють або пропускають світло в реальному житті.

Значення можна вказувати **лівою** кнопкою миші або вводити з клавіатури після кліка **правою** кнопкою миші (підтвердження введеного значення – [Enter] або клік).



Емісія

Об'єкт, якому надано цю властивість, дійсно випромінює світло у навколишнє середовище та реально впливає на зовнішній вигляд і розподіл освітлення усєї сцени.

– Емісія вимірюється у ватах на квадратний метр.

– Інтенсивність і колір випромінюваного світла можна змінювати в т.ч. під час розрахунків Render PRO. Разом зі зміною рівня Емісії автоматично відбувається зміна інтенсивності освітлення.

– Функція **Самосвітіння** тісно пов'язана з **Емісією**: зміна рівня **Емісії** автоматично змінює рівень **Самосвітіння**, що дозволяє користувачеві отримати оптимальний вигляд джерел світла без додаткових кліків.

Самосвітіння

Цей ефект є ілюзією, він не впливає на схему освітлення сцени. Надає світіння об'єкту, а також враження світіння навколо нього. Імітація світіння.

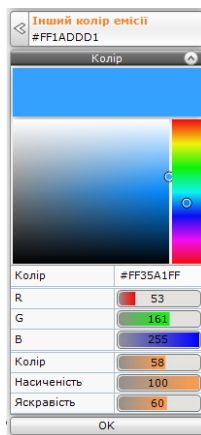
Інший колір емісії

Випромінюваному світлу від **Емісії** можна надати будь-який колір.

За допомогою палітри або повзунків можна вибрати потрібний відтінок і підтвердити свій вибір кнопкою **ОК**.

Увімк. інший колір емісії

За допомогою цієї опції можна вмикати та вимикати відображення вибраного кольору Емісії. Якщо встановити прапорець, колір випромінювання стане видимим на сцені під час наступного обчислення ефектів.



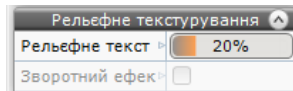
Вибір кольору світла

Модуль **Render PRO** надає доступ до професійних алгоритмів візуалізації: Path tracing і Radiosity + Ray tracing. Дізнатися більше можна на нашому сайті www.sittasoft.com у розділі **Пропозиція** –> **Render PRO**.

3.4.6. Рельєфне текстурування

Рельєфне текстурування

Завдяки цій функції поверхні матеріалів, структурних фарб та облицювань набувають враження об'ємності. Програма розпізнає більш світлі та темні ділянки текстури та створює імітацію нерівностей поверхні для відтворення випуклих або увігнутих візерунків. За замовчуванням світлі кольори переміщуються наперед – мають ефект випуклості, а темні ділянки увігнуті.



Панель Рельєфне текстурування

Зворотний ефект

Змінює напрямок відображення рельєфу. Після його використання раніше опуклі елементи малюнка стають увігнутими і навпаки.



Рельєфне текстурування: зліва – вимкнене, справа – додане

Увага! Для того, щоб ефект Рельєфного текстурування на стіні був добре помітний, поруч рекомендується розмістити джерело світла (напр. світильник), яке буде освітлювати дану поверхню вертикально зверху.

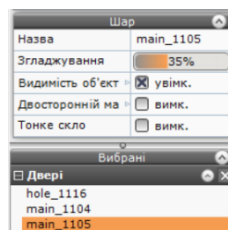
3.4.7. Параметри панелей *Шар* і *Вибрані* – керування шарами

На панелі **Шар** Ви можете змінити властивості виділеного шару, що належить до вибраного об'єкта/моделі.

Назва Назва поточного вибраного шару.

Згладжування Цей повзунок дозволяє регулювати ступінь згладжування вершин, що дозволяє додатково обробити моделі овальної форми, вирівнявши гострі краї в місцях, які повинні бути гладкими та заокругленими.

Видимість Цей параметр дозволяє приховати або відобразити певний шар.



Панелі Шар і Вибрані.

Двосторонній об'єкт Параметр може бути важливим для правильного розподілу світла, отриманого під час рендеру **Radiosity** у випадку моделей, побудованих із окремих поверхонь, які мають добре відтворюватися з обох сторін (наприклад, жалюзі, парасолі). За допомогою цієї опції Ви можете призначити шар для двостороннього відбиття світла, що змусить програму читати передню та задню поверхні як передні.

Вибрані Використовується для вибору шарів до редагування. Завдяки цьому Ви можете редагувати в т.ч. важкодоступні шари, наприклад, закриті іншими.

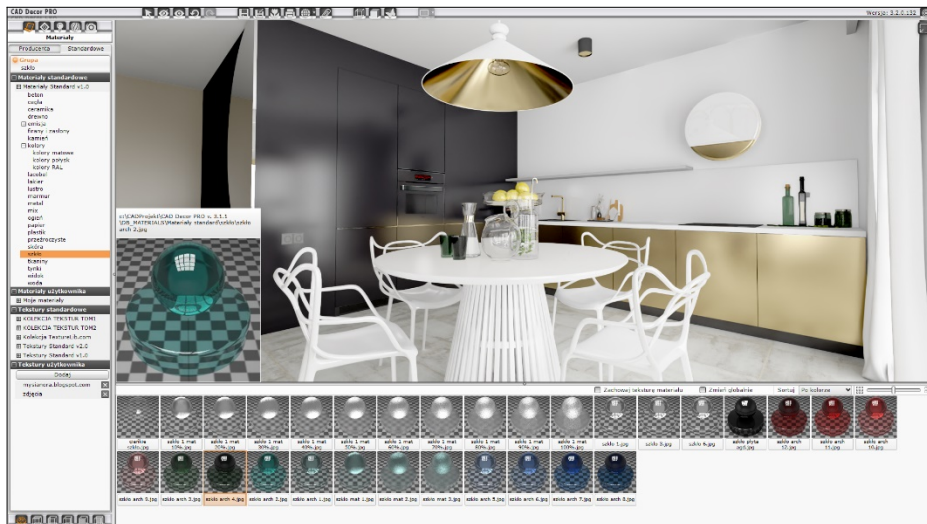
На всіх перерахованих вище повзунках **значення можна змінювати 2 способами:**

- 1) **лівою** кнопкою миші (від 0 до 100%)
- 2) вводити з клавіатури після кліка **правою** кнопкою миші (підтвердження введеного значення – [Enter] або клік);

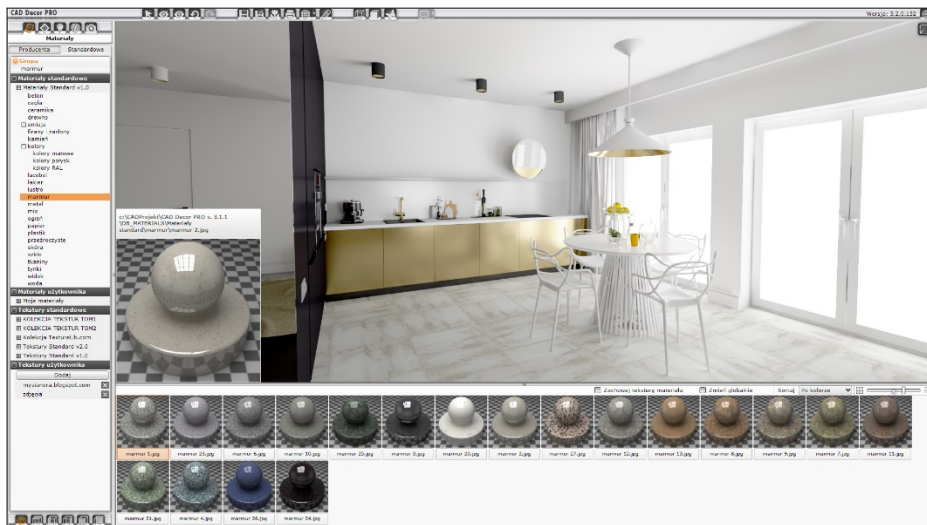
У цьому випадку для деяких функцій можна досягти значення, що перевищує 100% (наприклад, для емісії це 10000%). Якщо ввести значення більше, ніж передбачено для даної опції, програма автоматично встановить максимально допустиме значення.

3.5. База готових матеріалів з різними властивостями

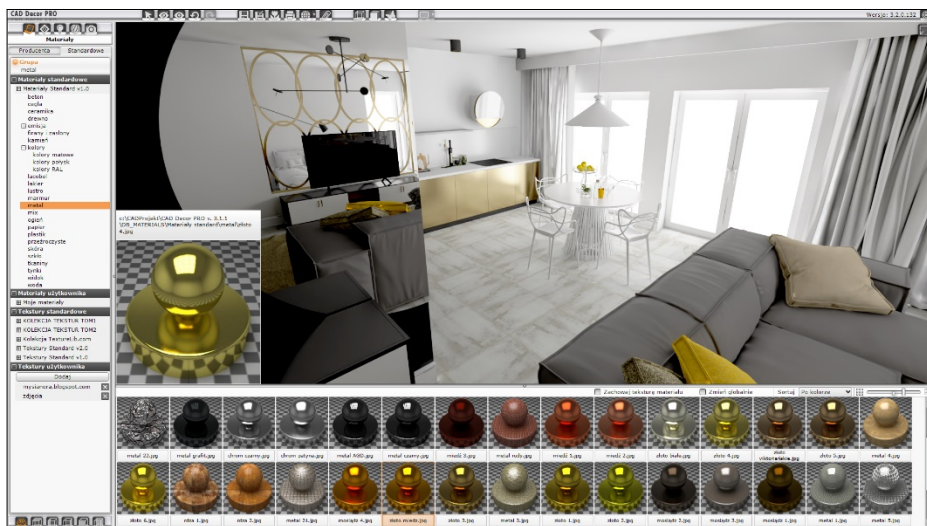
Разом з програмами CAD Decor PRO, CAD Кухні і CAD Decor ми надаємо **Базу готових матеріалів**, які були створені шляхом надання властивостей (описаних у попередньому пункті) текстурам або кольорам.



Різні види скла



Різні види мармуру



Різні типи металів

3.6. Керування базами користувача (матеріалів і текстур)


До бази користувача можна додавати власні матеріали і текстури.

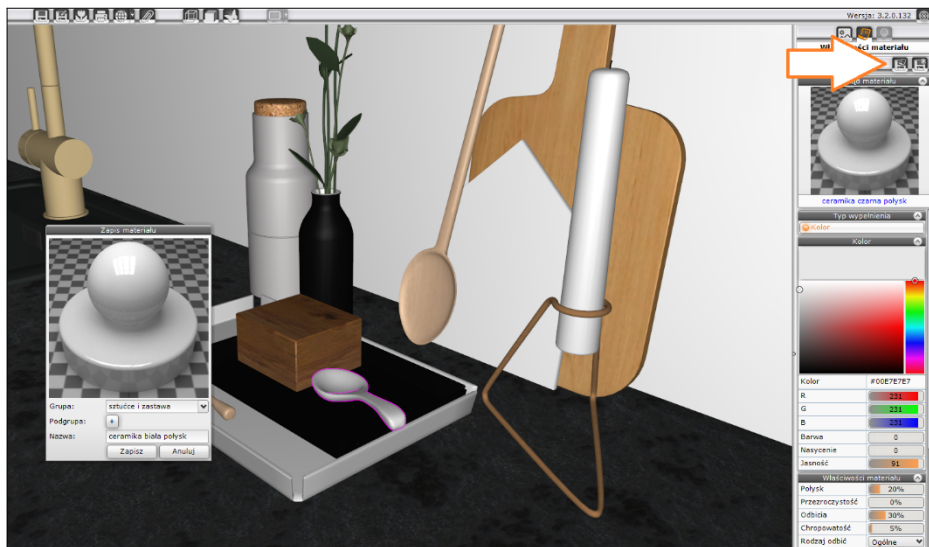
3.6.1. База матеріалів користувача – додавання власних матеріалів

Користувачі модуля професійного рендерингу **Render PRO** можуть створювати нові матеріали (на основі власних текстур, кольорів або наявного в базі матеріалу) та зберігати їх у базі **Мої матеріали** у вкладці **Матеріали користувача**.

У програмах в базовій версії без **Render PRO**, база **Мої матеріали** та можливість збереження матеріалів недоступні.

Створення матеріалу на основі наявного в базі

- 1) вибраний готовий матеріал слід **застосувати** до будь-якого об'єкта в проєкті.
- 2) далі двічі клікніть на об'єкт, щоб **вибрати** його. Тепер в правому меню з'явиться попередній перегляд матеріалу та повзунки властивостей, налаштовані відповідно до налаштувань з бази. Їх можна вільно переміщати до досягнення бажаного ефекту.
- 3) **внесення зміни**; вигляд матеріалу і ефекти можна попередньо оцінити у вищезгаданому прев'ю, який **оновлюється в режимі реального часу** та показує зовнішній вигляд об'єкта після візуалізації за допомогою **Path tracing**. На остаточний вигляд матеріалу впливає освітлення використане в проєкті, тому щоб бути впевненим у налаштуваннях варто їх перевірити зробивши обрахунки візуалізації в **Path tracing**.
- 4) після досягнення бажаного результату натисніть значок **Зберегти матеріал до бази користувача** – з'явиться вікно збереження, де можна ввести назву групи, підгрупи та матеріалу. Додані назви запам'ятовуються програмою та доступні у випадаючих списках за допомогою стрілок . Після натискання **Зберегти** новий матеріал буде додано до бази матеріалів користувача.



Додавання нового матеріалу, стрілка вказує на іконку Збереження матеріалу в базу користувача, в лівій частині видно вікно збереження



Об'єкти після розрахунку ефектів

Створення матеріалу з іншого матеріалу шляхом зміни його текстури

Після нанесення готового матеріалу на будь-який об'єкт у проєкті Ви можете замінити його колір або текстуру на інший колір або текстуру, **зберігаючи при цьому його властивості**.

Для цього після нанесення матеріалу перейдіть до бази текстур, клікнувши в області дерева текстур. Тепер буде доступна опція **Не змінювати властивості матеріалу**, зазначте її. Тепер зміни властивостей матеріалу не відбудеться. Застосувавши вибрану текстуру до об'єкта або призначивши йому будь-який колір у меню праворуч, Ви можете отримати новий матеріал із властивостями, ідентичними властивостями вихідного матеріалу. Потім Ви можете додати його до своєї бази, натиснувши кнопку **Зберегти матеріал (до бази користувача)** в меню праворуч.

Створення матеріалу на основі текстури

Також можна зробити протилежне до описаного вище, тобто створити нові матеріали з тією ж текстурою, але іншими властивостями. Для цього застосуйте текстуру до об'єкта (наприклад, підготовлену Вами та завантажену до бази користувача текстур), а потім натисніть на будь-який пункт в дереві матеріалів. На цьому етапі в нижньому меню буде доступна опція **Не змінювати текстуру матеріалу**. При її активації зміни текстури блокуються, а її властивості змінюються з кожним перетягуванням наступного матеріалу на об'єкт. Таким чином Ви можете створити та зберегти в базі користувача, наприклад, серію різних порід деревини з однаковим кольором і малюнком, але з різним рівнем блиску.

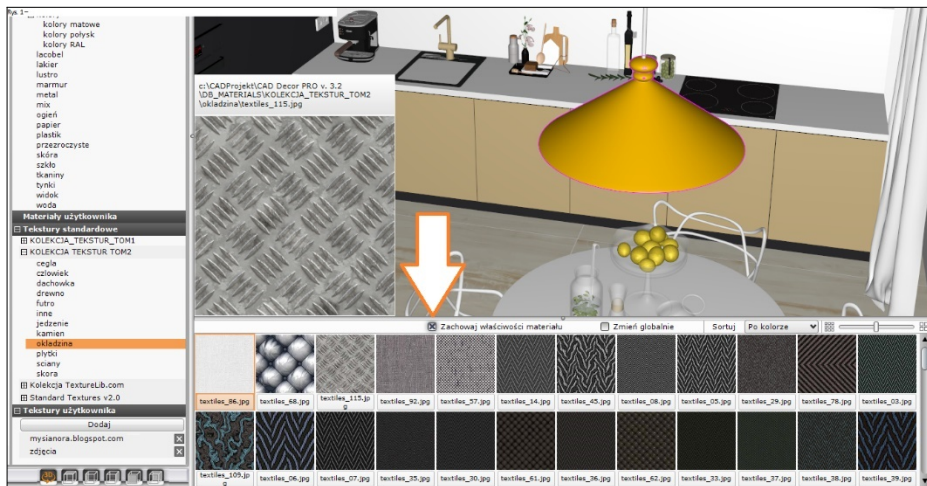
Для цього кожного разу після перетягування відповідного матеріалу та зміни налаштувань, якщо необхідно, виберіть у меню праворуч кнопку **Зберегти матеріал (до бази користувача)**, заповніть дані збереженого матеріалу та підтвердіть кнопкою **Зберегти**.

Створіть матеріал на основі кольору

Після виділення будь-якого об'єкта без текстури в правому меню стає доступна палітра, де можна вибрати будь-який відтінок. Щоб створити будь-який матеріал у вибраному відтінку, Ви можете налаштувати повзунки властивостей у правому меню або скористатися опцією **Не змінювати текстуру матеріалу**, щоб заблокувати зміну кольору та застосувати додаткові матеріали до об'єкта (зміняться лише властивості, колір залишиться незмінним, що дозволяє, наприклад, створити ряд різних матеріалів одного відтінку). Після отримання бажаного результату для збереження нового матеріалу виберіть опцію **Зберегти матеріал (до бази користувача)**.



Опція **Не змінювати текстуру матеріалу** доступна під час нанесення матеріалів

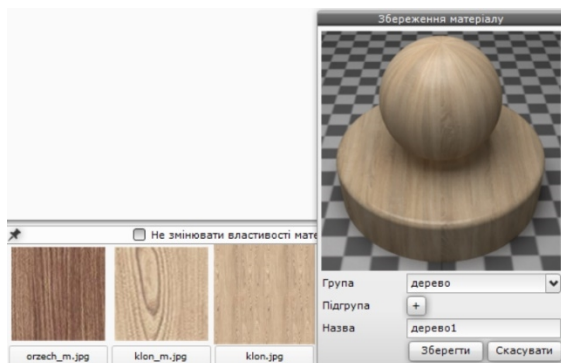


Опція **Не змінювати властивості матеріалу** доступна під час нанесення текстур

3.6.2. Редагування та видалення матеріалів користувача

Ви можете редагувати або видаляти кожен елемент, доданий до Вашої колекції матеріалів. Для цього зайдіть в базу **Мої матеріали**, у вкладці **Матеріали користувача** в меню зліва клікніть ЛКМ, щоб вибрати тип матеріалу, а потім на прев'ю матеріалу в нижньому меню. Вибраний елемент буде виділено помаранчевим кольором і на ньому з'являться кнопки редагування і видалення матеріалу.

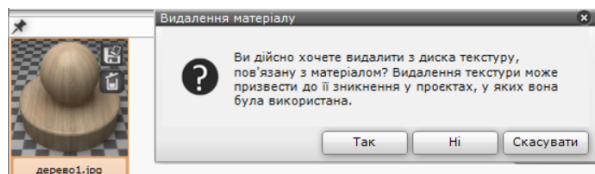
Вибравши опцію **редагування**, Ви можете віднести даний матеріал до іншої групи чи підгрупи або змінити його назву. Потім натисніть **ОК**, щоб зберегти зміни в базі.



Редагування даних про матеріал, збережених у базі користувача

При **видаленні матеріалу** з бази користувача з'явиться питання: чи видалити з диска текстуру пов'язану з матеріалом який Ви видаляєте. Видалення текстури не рекомендується, оскільки це може призвести до зникнення текстури в усіх проєктах, у яких вона використовувалася.

- щоб видалити матеріал залишивши використану в ньому текстуру на диску комп'ютера, натисніть кнопку **Ні**
- щоб видалити як елемент із колекції матеріалів користувача, так і текстуру з бази, натисніть **Так**



3.6.3. База текстур користувача – додавання власних текстур

У програмі можна користуватися власними текстурами, тобто файлами зображень у форматах *JPG*, *BMP*, *PNG*, *GIF* і *TIFF* (фотографії повинні бути у достатньо високій роздільності і бажано без тіней і відблисків).

Щоб користуватися власними текстурами:

- 1) **Створіть каталог (папку)** де будуть зберігатися всі Ваші текстури для роботи в проєктах (напр. *Текстури для CAD Decor*, *Мої текстури*).

УВАГА! Оберіть надійне місце (найкраще на диску *D*, а не на *Робочому столі*)! Оскільки пізніше при зміні назви каталогу/підкаталогів або їх переміщенні проєкти втратять шлях до текстур, що призведе до зникнення текстур з усіх проєктів, де вони були використані.

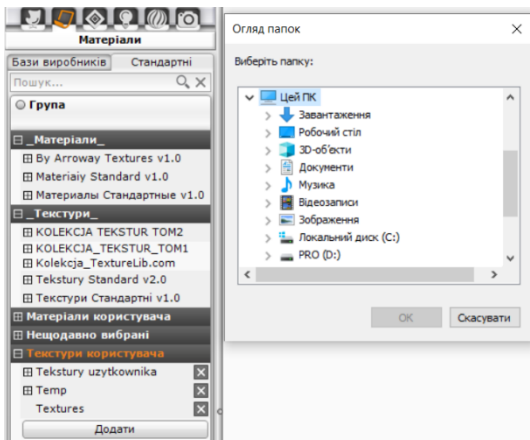
- 2) Натисніть кнопку **Додати** під вкладкою **Текстури користувача** в меню зліва, а потім **виберіть Ваш каталог (папку)** на диску та підтвердіть кнопкою **ОК**

- 3) Наповніть Ваш каталог текстурами.

Також, для зручності, додавайте підкаталоги до Вашого головно каталогу на диску (напр. *вид за вікном*, *шпалери*, *картини*) – програма автоматично відобразитиме всі нові елементи.


Прев'ю текстур з'явиться на нижній панелі, розміром прев'ю можна керувати за допомогою повзунка: 

Не всі властивості файлів PNG і GIF будуть видимі: не читаються фони (формати PNG, GIF) і анімації (формати GIF). Крім того, кольори в завантажених текстурах не повинні бути надані в CMYK.



Додавання власних текстур

3.6.4. Видалення текстур користувача

Видалити окремі текстури або цілі каталоги можна лише безпосередньо з жорсткого диска комп'ютера (тобто поза програмою). З рівня програми можна лише видалити шлях до каталогів, використовуючи хрестик  біля їх позицій (у цьому випадку текстури з даної категорії більше не будуть доступні на програмному рівні, але вони все ще будуть присутні на жорсткому диску комп'ютера).

РОЗДІЛ 4. РЕНДЕРИНГ З МОДУЛЕМ RENDER PRO

Path tracing – алгоритм рендерингу, розрахунку глобального розподілу освітлення.

Path tracing аналізує випадкові шляхи променів, що йдуть від джерел світла, окремо для кожного пікселя сцени (у разі якості Full HD необхідно обрахувати більше 2 мільйонів пікселів). Алгоритм визначає, скільки світла досягає кожного пікселя в сцені, а потім перевіряє, скільки його відбивається і досягає спостерігача/камери (тут важлива міра поглинання даного матеріалу). Це і може створювати ефекти, які не відрізнити від їх вигляду на реальних фотографіях.

Користувачі модуля Render PRO можуть вибрати один із двох методів розрахунку глобального розподілу освітлення: Radiosity та Path tracing. **Path tracing** новіший і більш точний алгоритм в порівнянні до **Radiosity**.

Global Illumination (GI) або Непряме світло – це світло, відбите від однієї поверхні до іншої. Його розподіл у сцені аналізується обома алгоритмами рендерингу: **Radiosity** і **Path tracing**. Більшість світла, що досягає наших очей, є непрямым світлом. Його можна розділити на дві категорії:



- світло, що відбивається розсіяно шорсткими поверхнями (напр. пофарбовані стіни);
- світло, що відбивається дзеркально гладкими поверхнями.

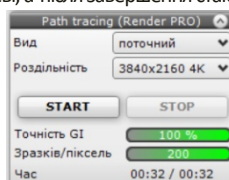
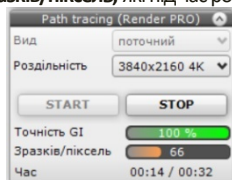
4.1. Path tracing (Render PRO)

Path tracing – це наш новий метод розрахунку глобального освітлення для кожного пікселя в сцені окремо. Він враховує відображення та поглинання світла різними поверхнями та об'єктами, а також простежує шляхи променів від кожного пікселя сцени до джерел світла. Візуалізації проекту при правильному доборі параметрів може бути невідмінною від реального фото.

Рендерується **поточний вигляд** з камери або будь-яку кількість **раніше збережених видів** один за одним, з вибраною роздільністю. У режимі блокування виду візуалізації Ви можете продовжувати роботу з проектом, доки виконуються розрахунки. Процес розрахунку починається з кнопки **СТАРТ** і відбувається в **два етапи** :

- 1) розрахунок розсіяного світла (GI),
- 2) аналіз променів, вимірюваних у так званих мегазразках/megasample (Кількість зразків, підрахованих для одного пікселя).



Результати розрахунку рендерингу з **Path tracing** відображаються в режимі реального часу в невеликому вікні прев'ю на нижній панелі, яке можна розгорнути і згорнути за допомогою стрілок:  . Остаточний вид візуалізації досягається поступовим покращенням сцени – прогрес розрахунку видно на індикаторах. **Точність GI** та **Зразків/піксель**, які під час розрахунку помаранчеві, а після завершення стають зеленими.

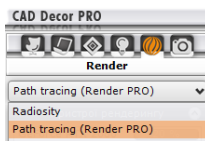


Коли розрахунки завершено індикатори стають зеленими і відображається повідомлення про те, що розрахунки завершені, а кнопка **STOP** неактивна.

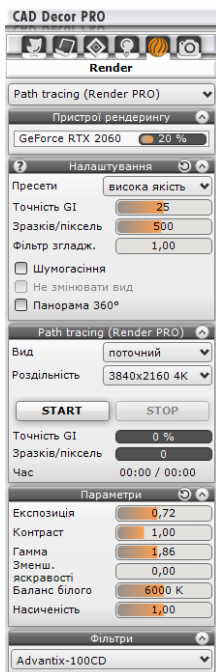
Індикатор **Точність GI** може залишатися сірим після завершення розрахунків (зі значенням 0%), якщо розрахунок відбувся миттєво або параметр Точність GI – нуль.

4.2. Path tracing налаштування

Алгоритм можна вибрати в лівому верхньому кутку екрана, у розкритому списку у вкладці **Рендер**. Після вибору **Path tracing** відкриється панель з його функціями, а панелі параметрів можна згорнути або розгорнути за допомогою стрілок  або .



Вибір алгоритму



Вкладка Path tracing



Приклад візуалізації, отриманої методом Path tracing

Панель	Опис
Пристрій рендерингу	<ul style="list-style-type: none"> тут відображається список доступних на комп'ютері відеокарт NVIDIA GeForce, якщо їх більше однієї, програма буде використовувати всі карти, видимі в цьому списку (карти інших виробників не відобразяться, оскільки програма їх не використовує); індикатор виконання показує обсяг пам'яті, що використовується для даної карти, а при наведенні на нього курсора буде відобразитися інформація про продуктивність карти, тобто рівень пам'яті (наприклад, 21%/2048 МБ) та кількість мегазразків на секунду (чим більше, тим швидше обчислення) (наприклад, 14 Ms/s).
Налаштування	<ul style="list-style-type: none"> містить основні параметри алгоритму Path tracing; значення Точність GI та Зразків/піксель можна вказувати лівою кнопкою миші або вводити з клавіатури після кліка правою кнопкою миші (підтвердження введеного значення – [Enter] або клік); Доступні налаштування: <ul style="list-style-type: none"> - Пресети: прев'ю, висока якість та висока якість+; вибір пресету змінює значення Точність GI та Зразків/піксель; - Параметр Точність GI – максимальне значення, яке можна вказати за допомогою миші: 50, а набрати з клавіатури: 200; цей параметр слід збільшити, якщо загальне світло недостатньо висвітлює менш відкриті (доступні для освітлення) місця (наприклад, під краєм тарілки) лежачої на столі; <p>Якщо Точність GI встановити на 0, буде враховуватися тільки пряме світло (а не розсіяне світло), що іноді корисно, якщо користувач хоче перевірити правильність налаштувань джерела світла;</p> - Параметр Зразків/піксель – максимальне значення, яке можна вказати за допомогою миші: 1000, а набрати з клавіатури: 5000; <p>цю кількість необхідно встановлювати самостійно методом спроб і помилок. Неможливо заздалегідь передбачити, яка кількість зразків (семплів) буде оптимальною для конкретного проєкту. Після завершення розрахунків слід оцінити, чи була кількість зразків достатньою (наприклад, чи достатньо освітлені місця, куди потрапляє мало світла) і чи немає зернистості (шуму);</p> <p>цей параметр залежить, у тому числі, від кількості та типів джерел світла у сцені (програма рандомізує, яке джерело світла аналізується для даного пікселя в даний момент і при великій кількості джерел світла є більший ризик того, що при занадто малій кількості вибірок, одне/кілька з джерел світла буде пропущено);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Шумогасіння – буде застосовано миттєво після розрахунків Точність GI та Зразків/піксель; слід вибрати одне з доступних значень;

- Параметр **Фільтр згладжування** – максимальне значення 2.00, впливає на якість відображення країв моделей

- **Не змінювати вид** – вибраний для рендерингу вид (видимий на прев'ю внизу екрана), залишається незмінним після переміщення камери – Ви можете виконувати подальшу роботу в проекті, доки вибраний вид рендерується;

при відключеній опції блокування при кожному переміщенні камери вигляд оновлюватиметься і рендеринг починатиметься заново;

- **Панорама 360°** – рендер обрахує вибраний вид як **сферичне зображення** (з кутом огляду 360°), яке можна опублікувати або надіслати через Facebook або напр. kuula.co. У вкладці **Презентація** також можна знімати AVI – відео у сферичному варіанті (щоправда, це дуже тривалий процес).

Path tracing

- **Рендеринг** – тут користувач вибирає види для обробки алгоритмом Path tracing;
- **поточний** вигляд – рендеринг сцени, яку бачить камера зараз;
- **вирізати...** – відображає список раніше збережених видів, (у вкладці **Параметри сторінки** на правій панелі), можна зазначити види, які підлягають розрахункам;

прев'ю на нижній панелі відображає вид що розраховується в даний момент – після завершення розрахунків для цього виду зображення буде автоматично збережено до останнього вибраного каталогу/папки.

- **Роздільність** – список опція доступний у випадіючому списку (напр. 4K, 5760x3240);
- **СТАРТ** та **СТОП** – кнопки запуску та завершення розрахунків (після завершення розрахунків кнопка **СТОП** буде неактивна); при необхідності можна перервати розрахунки у будь-який момент;
- **Точність GI** – показує стан розрахунків розсіяного світла в сцені; після завершення розрахунків відображається зеленим кольором зі словом **100%**; Індикатор **Точність GI** може залишитися сірим після завершення розрахунків (зі значенням 0%), якщо розрахунок відбувся миттєво або параметр Точність GI – нуль;
- **Зразків/піксель** – показує кількість аналізованих зразків для кожного пікселя у сцені; після завершення розрахунків відображається зеленим кольором;
- **Час** – тут відображається:
 - у разі рендерингу **поточного виду** – прогнозований час обчислення та час, що минув з моменту натискання кнопки **СТАРТ**,
 - у разі рендерингу **кількох видів** – час, що минув з початку розрахунків та номер виду, який обробляється в даний момент (наприклад, 2/5 – другий вид з п'яти);

Параметри

- вибір параметрів, що впливають на зовнішній вигляд сцени:
 - **Експозиція** – ступінь впливу на сцену **розсіяного світла** – при високому рівні цього параметра можлива втрата деталей у світлих областях сцени (вигорілі області);
 - **Контраст** – управління рівнем контрастності; переміщення **вправо** робить світлі ділянки світлішими, а темні темнішими; переміщення **вліво** робить зображення сірим (менше виражені відмінності між світлом і тінню, і менш інтенсивні кольори);
 - **Гама** – це певного роду контраст, за замовчуванням встановлено на 2,5; цей параметр відповідає за перерахунок рендерингу на зображення, яке сприймається людським оком; при використанні Фільтрів часто необхідно знизити цей параметр, щоб сцена не була пересвічена;
 - **Зменшення яскравості** – дозволяє уникнути пересвічених областей сцени (за рахунок зменшення підсвічування найсвітліших ділянок сцени);
 - **Баланс білого** – регулює теплоту білого світла; зміщення вліво дає зображення у тепліших тонах, вправо – холодних;
 - **Насиченість** – налаштування яскравості кольорів.
- ці параметри можна змінювати **під час** або **після** обчислень **Path tracing**.

Фільтри

- список із великою кількістю доступних фільтрів; це список що використовуються і в інших популярних рендерах;
- для багатьох з них необхідно знизити значення параметра **Гама**, щоб сцена не була пересвічена;
- фільтри можна змінювати для кожного зображення окремо;
- фільтри можна вибрати **під час** або **після** обчислень **Path tracing**.

4.3. Основна інформація про алгоритм *Radiosity*

Path tracing новіший і більш точний алгоритм в порівнянні до **Radiosity**.

Процес розрахунку **Radiosity** починається з кнопки **СТАРТ** і відбувається у два етапи: перший – підготовка даних для розрахунків, другий – циклічне відображення результатів розрахованого освітлення. Результати розрахунку відображаються кожні 4 секунди (за замовчуванням) – цю частоту можна регулювати повзунком **Оновлення** (чим рідше, тим менше навантаження на пам'ять). Остаточний вид візуалізації досягається поступовим покращенням сцени – хід обчислень видно на смузі вгорі екрану.

Після завершення розрахунків кнопка **СТОП** буде забарвлена, а кнопка **СТАРТ** буде сірого кольору – тоді розрахунки можуть бути завершені натисканням на **СТОП** (якщо користувач цього не зробить, програма нагадає про це повідомленням). Однак чекати на цей момент не обов'язково, і Ви можете прийняти рішення про завершення розрахунків раніше.

При розрахунках **Radiosity** Ви можете:

- змінювати глобальні параметри освітлення (**Параметри GI**);
- редагувати налаштування джерел світла: галогени, лампи, точкові та сонячні світильники та освітлювальні поверхні (емітери) – у вкладці **Світло** у лівому меню. Освітлення оновиться після повернення на вкладку **Рендеринг**;
- змінювати фільтри (тобто колірні тони);
- застосовувати текстури (але тільки ті, які зараз видно в сцені); їх необхідно спочатку вибрати за допомогою інструменту Піпетка, а потім застосовувати за допомогою одного з двох варіантів інструменту Заливка.

РОЗДІЛ 5. Використані скорочення


- ЛКМ – ліва кнопка миші
- ПрКМ – права кнопка миші

SITTA SOFT

+38 073 471 76 72 – WhatsApp / тел.

e-mail: sittasoft@sittasoft.com

Пн. – Пт.: з 9.00 до 17.00

*SITTA SOFT є партнером та ексклюзивним дилером програмного забезпечення,
розробленого компанією CAD Projekt K&A  CAD PROJEKT K&A*



IntelliCAD and the IntelliCAD logo are registered trademarks of The IntelliCAD Technology Consortium in the United States and other countries.