

СТУДІЙНЕ ОСВІТЛЕННЯ В МАЯ

Стальчук Є.О., Солодов В.Д.

e-mail: yehor.stalchuk@nure.ua

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. МІРЕС

м. Харків, Україна

This work is devoted to assessing the use of lighting systems in Autodesk Maya for creating realistic 3D scenes. It focuses on various light sources, including Ambient, Directional, Point, Spot, Area, and Volume lights, examining their basic parameters such as Color and Intensity. Special attention is given to the widely used three-point lighting system, which is fundamental in both traditional and digital lighting setups. By providing practical examples and theoretical insights, this work offers valuable guidance looking to master lighting techniques in Maya. The research emphasizes the importance of proper lighting in achieving high-quality visual outputs in 3D projects.

Освітлення відіграє ключову роль у формуванні загальної атмосфери сцени та передачі її реалістичності. Правильне налаштування освітлення не лише додає світла у затемнені ділянки, а й створює відчуття глибини, підкреслюючи об'ємність об'єктів та розділяючи освітлені й темні зони.

Основними джерелами світла в Autodesk Maya є: Ambient Light, Directional Light, Point Light, Spot Light, Area Light та Volume Light. Кожен з цих типів має свої особливості та застосування, що дозволяє точно відтворювати як природні, так і штучні умови освітлення, відкриваючи широкі можливості для творчості та високоякісного рендеру.



Рисунок 1 – Джерела освітлення в Maya

1. Ambient Light (Навколишнє світло) – забезпечує загальне, рівномірне освітлення сцени без конкретного напрямку. Цей тип світла допомагає заповнити затемнені ділянки, де відсутнє пряме освітлення, і зменшити контраст між яскравими та темними зонами. Однак, занадто велика інтенсивність навколишнього світла може знизити глибину сцени, тому важливо використовувати його зважено, особливо при створенні реалістичних матеріалів.

2. Directional Light (Спрямоване світло) – імітує джерело світла, розташоване на великій відстані, яке випромінює паралельні промені. Такий тип світла створює характерне освітлення сцени з чіткими та виразними тінями. Воно підходить для екстер'єрних сцен, де необхідно відтворити природне сонячне освітлення, яке підкреслює рельєф і об'ємність об'єктів.

3. Point Light (Точкове світло) – рівномірно випромінює світло в усіх напрямках із центру випромінювання, що робить його відмінним вибором для імітації локальних джерел, таких як лампи або свічки. Завдяки цьому воно створює м'які, природні тіні, які змінюються залежно від відстані до об'єкта. Це забезпечує більшу гнучкість під час створення інтер'єрних сцен із кількома джерелами світла.

4. Spot Light (Прожекторне світло) – характеризується спрямованим, конусним променем, що дозволяє зосередити світло на конкретній ділянці сцени. Цей тип світла корисний для створення ефектів підсвічування, акцентів або драматичних сцен, де потрібне чітке розмежування освітлених та тінюваних зон.

5. Area Light (Площинне світло) – джерело світла, яке імітує великі, розподілені джерела світла, наприклад, вікна або світлові панелі. Завдяки великій площі випромінювання, цей тип світла створює м'які, розмиті тіні, що додають сцені натуральності та глибини. Налаштування розмірів і форми площинного світла дозволяє точно контролювати параметри освітлення, що особливо важливо при роботі з високоякісними рендерами.

6. Volume Light (Об'ємне світло) – застосовується для створення атмосферних ефектів, таких як туман, пил або сонячні промені, що пробиваються крізь хмари. Це джерело світла додає сцені глибини й реалістичності, створюючи м'які переходи світла та тіні, які складно відтворити за допомогою стандартних освітлювальних методів.

Усі джерела світла в Maya мають спільні базові параметри, такі як Color та Intensity, які визначають основні характеристики освітлення, проте кожен тип світла доповнюється своїми унікальними налаштуваннями для точнішого контролю над його впливом на сцену.

Освітлення відіграє ключову роль у формуванні візуального сприйняття сцени, впливаючи на її глибину, об'ємність та атмосферу. Існує кілька схем освітлення, які широко застосовуються як у традиційній фотографії та кінематографії, так і в 3D-графіці. Найбільш поширеними є однотокове, двотокове та трьохточкове освітлення, кожне з яких має свої особливості та сфери використання.

Однотокове освітлення передбачає використання лише одного джерела світла, що визначає основний вигляд сцени. Воно може створювати сильні контрасти між світлом і тінню, надаючи зображенню виразності, проте без додаткових джерел можуть втрачатися деталі в затемнених ділянках.

Двотокове освітлення додає друге джерело світла, зазвичай розташоване під кутом до основного, для пом'якшення тіней та створення більш збалансованого вигляду сцени. Це дозволяє уникнути надмірного контрасту та зробити освітлення більш природним.

Трьохточкова схема освітлення залишається найпопулярнішою завдяки своїй універсальності та ефективності. Вона складається з трьох основ-

них джерел. Ключове світло – головне джерело, яке задає основний напрямок освітлення та визначає форму і об’єм об’єкта. Заповнююче світло – використовується для пом’якшення тіней, які створює ключове світло, допомагаючи зберегти деталі в затемнених зонах. Контрове світло – розташоване позаду або збоку об’єкта, воно допомагає відокремити його від фону, підкреслюючи контури та додаючи глибини.

Трьохточкова схема освітлення широко використовується в портретній фотографії, кінематографії та 3D-графіці, оскільки забезпечує ефективний контроль над освітленням сцени та дозволяє створювати реалістичні композиції. Її популярність пояснюється простотою, універсальністю та гнучкістю: ця схема легко адаптується до різних умов і жанрів – від класичної портретної зйомки до складних візуальних ефектів у 3D-сценах. Саме тому вона є базовим методом освітлення в студіях, дозволяючи як новачкам, так і досвідченим спеціалістам швидко досягати бажаного результату та створювати гармонійний світловий баланс.

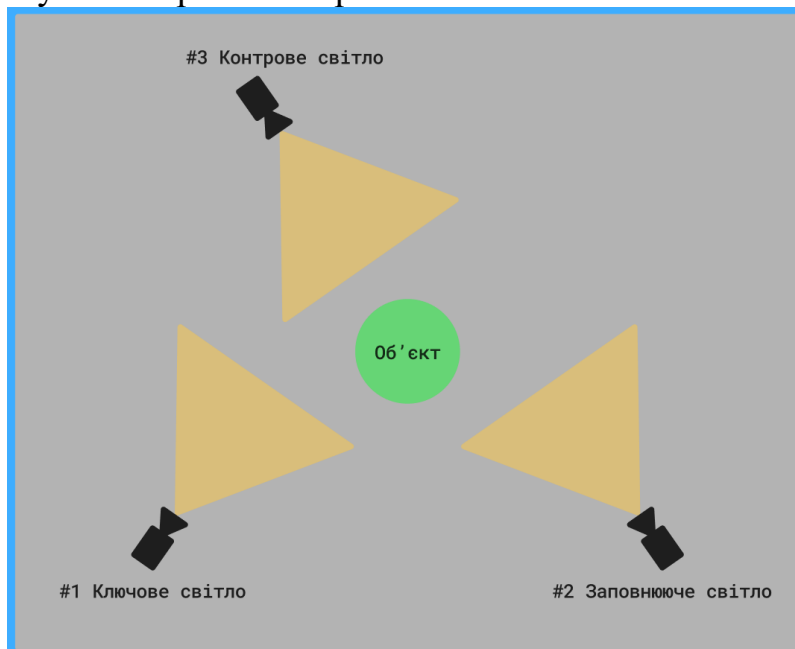


Рисунок 2 – Схема трьохточкового освітлення

Сучасні методи освітлення, які застосовуються в студійній фотографії та кінематографії, успішно адаптовані до 3D-середовищ, таких як Autodesk Maya. Завдяки гнучкості налаштувань освітлення та використанню фізично коректних джерел світла, художники можуть створювати сцени, максимально наближені до реальності.

Список використаних джерел:

1. Maya. Help. Product Documentation | Autodesk Help. URL: <https://help.autodesk.com/view/MAYAUL/2024/ENU/?guid=GUID-3B4D131E-D001-4415-8BF9-250612C3A81D>