



УДК 629.331:004.94

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ В ДИЗАЙНІ АВТОМОБІЛІВ

ПОПОВІЧЕНКО Сергій, ПЕТРОВСЬКИЙ Максим

Київська державна академія декоративно-прикладного мистецтва і дизайну ім.
М. Бойчука, Київ, Україна

sergeypopovichenko@gmail.com

Проаналізовано та продемонстровано можливості сучасних програмних пакетів при створенні дизайну автомобілів, наведено приклади дизайну та програм, які можуть бути використані для скетчингу, 3D-моделювання автомобілів та створення макетів.

Ключові слова: *промисловий дизайн, дизайн автомобілів, скетчинг, цифрова візуалізація, 3D-моделювання.*

ВСТУП

Сучасні комп'ютерні засоби проектування та візуалізації в наш час використовуються у всіх галузях інженерії та дизайну. У сфері автомобільного дизайну комп'ютерні програми можуть бути використані як на етапі творчого пошуку, чорнового та чистового скетчингу, так і на етапі створення фінальної 3D-моделі для подальшого використання її як для візуалізації форми автомобіля на моніторі комп'ютера, так і для виготовлення чорнових та чистових макетів шляхом 3D-друку.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Необхідно продемонструвати можливості сучасних комп'ютерних програм у розробленні дизайну автомобіля на різних етапах проектування, починаючи від скетчингу, завершуючи макетом «в матеріалі»; показати зручність використання та якість візуалізації на конкретних прикладах. Рекомендувати програми, які дозволяють отримати результати, необхідні дизайнеру.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Дизайн автомобіля починається з аналізу предмету розробки, відповідно до отриманого завдання, вивчення історії розвитку конкретного типу автомобіля, систематизації інженерних, технологічних та естетичних параметрів. Одночасно, спираючись на отримані засоби, дизайнер осмислює можливий результат та починає працювати над створенням образу майбутнього автомобіля [1]. Починаючи з начерків, які демонструють основні задуми майбутньої форми, переходить до складніших і деталізованих скетчів, ситуативних зображень, побудови креслень, ергономічних схем. Після обговорення з колегами та замовником приступає до створення чорнових та чистових макетів, використовувати різні матеріали та засоби.

Використання графічних комп'ютерних редакторів суттєво спрощує, пришвидшує роботу дизайнера та розширює можливості візуалізації. Дозволяє



швидко змінювати отриману форму, доповнювати її, варіювати обриси, видаляти та додавати деталі, змінювати кольори, контраст зображення тощо. При роботі «вручну» навіть досвідчений дизайнер втратить набагато більше часу для отримання аналогічного результату (рис.1,2).

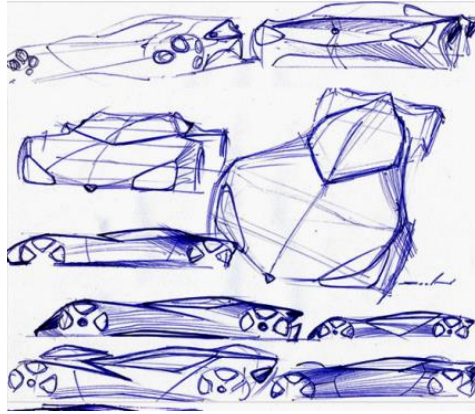


Рис. 1. Пошукові ескізи графічними засобами



Рис.2. Пошукове ескізування в програмі Adobe Photoshop

Засоби та інструменти багатьох програмних пакетів, серед яких одним з найпоширеніших є Adobe Photoshop різних версій, дозволяють отримувати якісні зображення, які в подальшому можна використовувати як для створення електронних презентацій, демонстрації клієнту, так і для оформлення



поліграфічної рекламної продукції. В будь-який момент можна редагувати кольори, насиченість, контраст зображення тощо.



Рис.3. Об'ємна 3D модель спортивного автомобіля в CAD програмі Autodesk Alias



Рис. 4. Фінальні рендери 3D моделі спортивного автомобіля в Autodesk Alias

Після створення пошукових ескізів і формування розуміння образу автомобіля відбувається перехід до моделювання в трьохвимірному середовищі комп'ютерної програми. У якості прикладу представлено 3D-модель спортивного автомобіля в CAD програмі Autodesk Alias (рис. 3) [2]. Максимально візуалізувати остаточний результат можна, отримавши фінальні рендери 3D-моделі (рис. 4). Під час рендерингу задаються необхідні кольори та параметри поверхонь автомобіля, їх віддзеркалюючі властивості, освітлення, обирається тло та оточення. У дизайнера є необхідність у демонстрації зовнішнього вигляду автомобіля в різних ситуативних положеннях, в різному забарвленні та під різними типами освітлення. Використавши фінальну 3D-модель та 3D-принтер, легко отримати макет в



матеріалі в будь-якому масштабі. Після певної механічної обробки, ґрунтовки та фарбування отримується очікувана форма (рис. 5).



Рис. 5. Макет, роздрукований на 3D принтері за моделлю, створеною CAD програмою Autodesk Alias

ВИСНОВКИ

Розглянуто можливості сучасних програмних пакетів, що зручні у використанні для автомобільного дизайну. Представлені приклади виконання скетчу в Adobe Photoshop, з подальшим моделюванням та фінальним рендерингом в CAD програмі Autodesk Alias з кінцевим результатом у вигляді роздрукованого макету. Використання комп'ютерного скетчингу та 3D моделювання суттєво розширюють можливості візуалізації та полегшують роботу дизайнера, підвищують його продуктивність і є обов'язковими професійними навичками сучасного промислового дизайнера.

ЛІТЕРАТУРА

1. Nikolaev A., Popovichenko S. «Design of the car exterior», Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference «Trends and directions of development of scientific approaches and prospects of integration of internet technologies into society» Stockholm, Sweden February 23 – 26, 2021. p.57-58

POPOVICHENKO S., PETROVSKY M.

USE OF MODERN COMPUTER PROGRAMS IN CAR DESIGN

Analyzed and demonstrated the feasibility of today's software packages in the design of cars, applied to the design and programs, how can be used for sketching, 3D-modeling of cars and creation of layouts.

Key words: *industrial design, car design, sketching, digital visualization, 3D modeling*