



КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ДИЗАЙНІ

Конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти освітньої програми – «Графічний дизайн»
галузі знань – 02 «Культура та мистецтво»
спеціалізація – 022.01 «Графічний дизайн»
денної та заочної форм навчання

М 54

До друку

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозитарій
Луцького НТУ

Директор бібліотеки _____ Н. ПОЛЩУК

Рекомендовано до видання навчально-методичною радою факультету
будівництва, архітектури та дизайну ЛНТУ,

протокол № ____ від «____» _____ 2025 р.

Голова вченої ради ФАБД _____ О.В. АНДРІЙЧУК

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри архітектури та дизайну Луцького
НТУ, протокол № ____ від «____» _____ 2025 р.

Завідувач кафедри АД _____ О.С. ПАСІЧНИК

Укладачі: _____ І.П. ГОЛОВАЧУК, кандидат технічних наук, доцент
кафедри архітектури та дизайну ЛНТУ.

_____ І.В. МИРОШНИЧЕНКО, асистент кафедри архітектури та
дизайну ЛНТУ.

Рецензент: _____ І.Н. БУРЧАК, кандидат технічних наук, доц. кафедри
архітектури та дизайну ЛНТУ.

Відповідальний за випуск: _____ Ю.В. КЛАК, старший викладач
кафедри архітектури та дизайну ЛНТУ.

Комп'ютерні технології в дизайні [Текст]: Конспект лекцій для
3-12 здобувачів першого (бакалаврського) рівня освітньо-професійної
програми "Дизайн" галузі знань **02 Культура та мистецтво**
спеціальності **022 Дизайн** денної та заочної форм навчання/ уклад.: І.П.
ГОЛОВАЧУК та І.В. МИРОШНИЧЕНКО – Луцьк: ЛНТУ, 2025. – 56с.

Конспект лекцій складений відповідно до діючої програми курсу
«Комп'ютерне моделювання графічних об'єктів» й містить основний
теоретичний матеріал

© І.П.ГОЛОВАЧУК

© І.В.МИРОШНИЧЕНКО

Зміст

Всуп.....	4
Змістовий модуль 5. Загальне знайомство з векторним редактором Corel DRAW.	
Лекція №1.....	5
Лекція №2.....	8
Лекція №3.....	11
Лекція №4.....	14
Лекція №5.....	17
Лекція №6.....	20
Лекція №7.....	23
Лекція №8.....	26
Змістовий модуль 6. Векторні ефекти графічної програми Corel DRAW	
Лекція №9.....	32
Лекція №10.....	35
Лекція №11.....	37
Лекція №12.....	41
Лекція №13.....	45
Лекція №14.....	47
Лекція №15.....	50
Лекція №16.....	52
Список літератури.....	56

Вступ

Конспект лекцій містить відомості про створення тривимірних об'єктів та сцен, обробку зображень, способи анімування й може бути використаний студентами спеціальності **022 Дизайн** денної та заочної форм навчання для опанування курсу **«Комп'ютерні технології в дизайні»**. Актуальність дисципліни визначена необхідністю використання теоретичних знань і практичних вмінь у проектному процесі, зокрема, під час дизайн-розробки графічних об'єктів у програмах Corel DRAW та CINEMA 4D. Даний лекційний курс призначений для студентів, що навчаються на 2 та 3 курсах, 3 та 5 семестри.

Мета та завдання

Мета вивчення дисципліни «Комп'ютерні технології в дизайні» є надання студентам необхідних знань у галузі комп'ютерного проектування, формування у студентів системи знань про основні форми, категорії, концепції, моделі естетичного освоєння дійсності в дизайні, про роль естетичних смаків й ідеалів у формуванні особистості, здатної для подальшого інтелектуального і духовного зростання.

Основні завдання вивчення дисципліни «Основи комп'ютерного проектування»:

- формувати у студентів навички користування прикладної графічної програмою Corel DRAW ;
- сформувати систему критеріїв естетичної оцінки об'єктів дизайну;
- навчити студентів використовувати здобуті знання для підвищення індивідуального освітнього рівня;
- з'ясувати особливості створення і редагування графічних об'єктів;
- проаналізувати приклади створення дизайнерських об'єктів засобами комп'ютерної графіки в програмах CorelDraw та CINEMA 4D.

Змістовий модуль 5.

Загальне знайомство з векторним редактором Corel DRAW.

Лекція 1

Загальні положення

CINEMA 4D може використовуватись у рекламі, дизайні, візуалізації або кінематографії. У цій програмі присутній розширений спектр робочого інструменту, який дозволяє втілювати в життя багато різних ідей.

Розглянемо спочатку графічний інтерфейс програми (рис. 1).

CINEMA 4D надає значний список нових функцій, які значно полегшать і дозволять прискорити створення 3D світу. Ми почнемо наше ознайомлення з основного кроку, який дозволяє перш за все працювати з *CINEMA 4D* – це старт програми. Після запуску програми ви побачите графічний інтерфейс за аналогією з розташованим нижче зображенням.

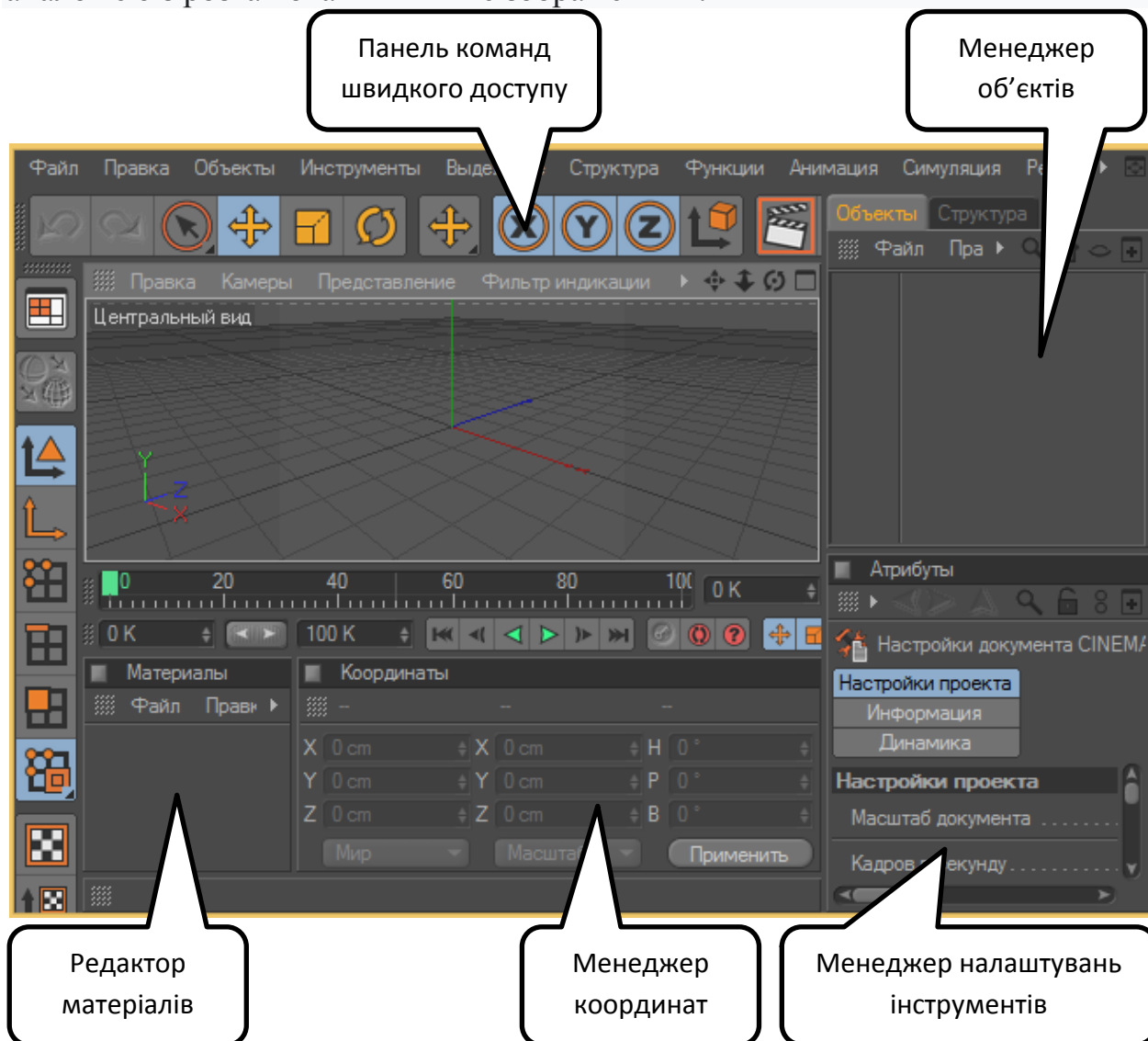


Рис. 1. Интерфейс програми

Командна група.

Кнопка зі значком  куба відповідає за групу об'єктів (рис. 1), що можна створити у програмі *CINEMA 4D*.

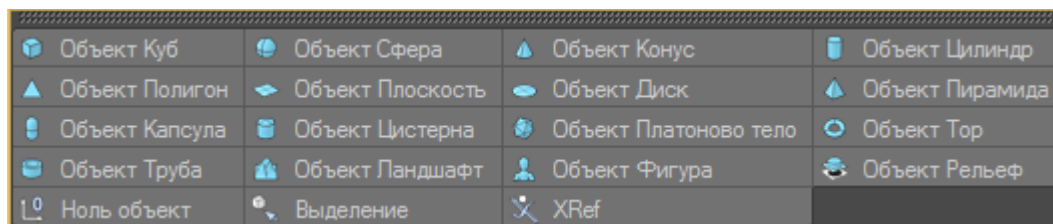


Рис. 2. Група примітивів *CINEMA 4D*

Будь-який з представлених об'єкт ви можете створити за допомогою простого кліка курсором миші на одному з них. Створений примітив буде параметричним. Об'єкт такого типу ви можете змінювати виходячи з його повної геометричної форми по ширині або ж висоті, але при цьому виключається можливість зміни його поверхонь окремо (виключення при цьому складають деякі деформатори). Якщо необхідно здійснити процес моделювання, у цьому випадку необхідно перетворити параметричний об'єкт у полігональний. Для цього виділіть необхідний об'єкт у вікні **Менеджер об'єктів** і натиснути на клавіатурі клавішу **C** або використати відповідний значок, розташований на лівій вертикальній панелі в програмі (за стандартом програми цей значок  розташований на верхній позиції вертикальної панелі).

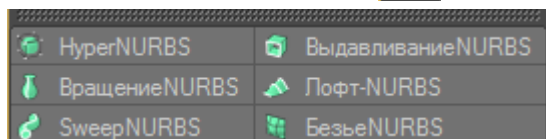


Рис. 3. Група кнопок для конвертації полігональних об'єктів

Після перетворення об'єкта у полігональний можна змінювати або переміщувати його окремі точки і поверхні для конвертації. Значок на панелі швидкого доступу приховує за собою серію об'єктів з групи **NURBS**.

Найчастіше в цій групі використовується об'єкт **HyperNURBS**.

Якщо ви створили полігональний об'єкт, як підоб'єкт **HyperNURBS**, в цьому випадку його поверхня буде піддана віртуальній розбивці. На основі цього об'єкт отримує плавні форми зовнішньої геометрії без зміни дійсної розбивки (рис. 4).

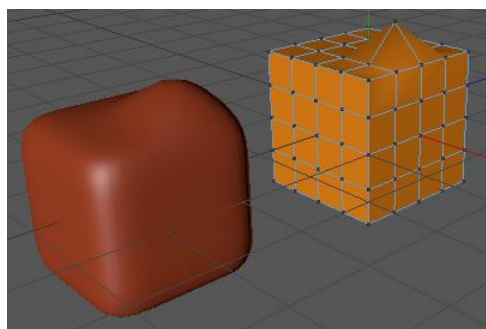


Рис. 4. Полігональна розбивка об'єкта куба

Перевага такого перетворення буде очевидним у процесі моделювання. Появляється можливість використання точок (ліній/полігонів), за допомогою яких можна здійснювати різноманітні модифікації форми для об'єкта оригіналу. Тобто можна зробити переміщення тільки однієї точки розташованої на каркасі об'єкта оригіналу і каркас об'єкта **HyperNURBS** буде при цьому автоматично модифікуватися, паралельно згладжуючи нову (модифіковану) форму об'єкта оригіналу.

Продовжимо ознайомлення з навігацією програми *CINEMA 4D*. У правому



Рис. 5. Кнопки керування видами

верхньому куткові вікна редактора програми знаходяться чотири маленьких значки, що відповідають за зміну виду у вікні редактора програми (рис. 5).

Перший значок відповідає за переміщення виду у вікні редактора. Другий значок (обопільна стрілка вгору/вниз) забезпечує масштабування у вікні редактора програми. Третій значок (дві дуги зі стрілками) відповідає за обертання у вікні редактора. За допомогою четвертого значка і самого крайнього праворуч, можна автоматично перемикнути на 4 складових виду, що дозволяє покращити візуальне сприйняття сцени, а також полегшує роботу з нею.



Рис. 6. Кнопки, що відповідають за роботу з об'єктами

Для масштабування, обертання та переміщення об'єктів використовують наступний набір кнопок (рис. 6). Коли створений будь-який об'єкт на сцені, він прив'язується до початку координат.

У програмі *Cinema 4D* присутня опція блокування однієї з осей та переміщення об'єктів уздовж цієї осі, або ж обертання навколо цієї осі. За прямолінійне переміщення об'єктів відповідає крайня права кнопка, а за обертання – середня кнопка (рис. 6).

Масштабування об'єктів сцени здійснюється за допомогою крайньої зліва кнопки (рис. 6). Збільшення розмірів тіла може відбуватися як вздовж однієї осі, так і пропорційно у всіх напрямках.

Лекція 2

Створення матеріалів

Створена модель об'єкта – це лише тіло у якого відсутня текстура. Вона імітує матеріал з якого створений об'єкт, покриття його поверхні (колір, глянець), а також може використовуватися для створення структури поверхні об'єкта або інших властивостей. Текстура використовується для створення рельєфу може надати поверхні об'єкта структуру видимих поглиблень/підвищень, без зміни геометрії об'єкта.

Це може використовуватися, наприклад, для імітації складок шкіри або при створенні кори дерева.

Текстура має аналогічні параметри, як і зовнішня форма об'єкта, так як при використанні даних параметрів ми можемо надавати певні властивості об'єктам сцени.

Ознайомимося з окремими (рис. 7) каналами матеріалів:

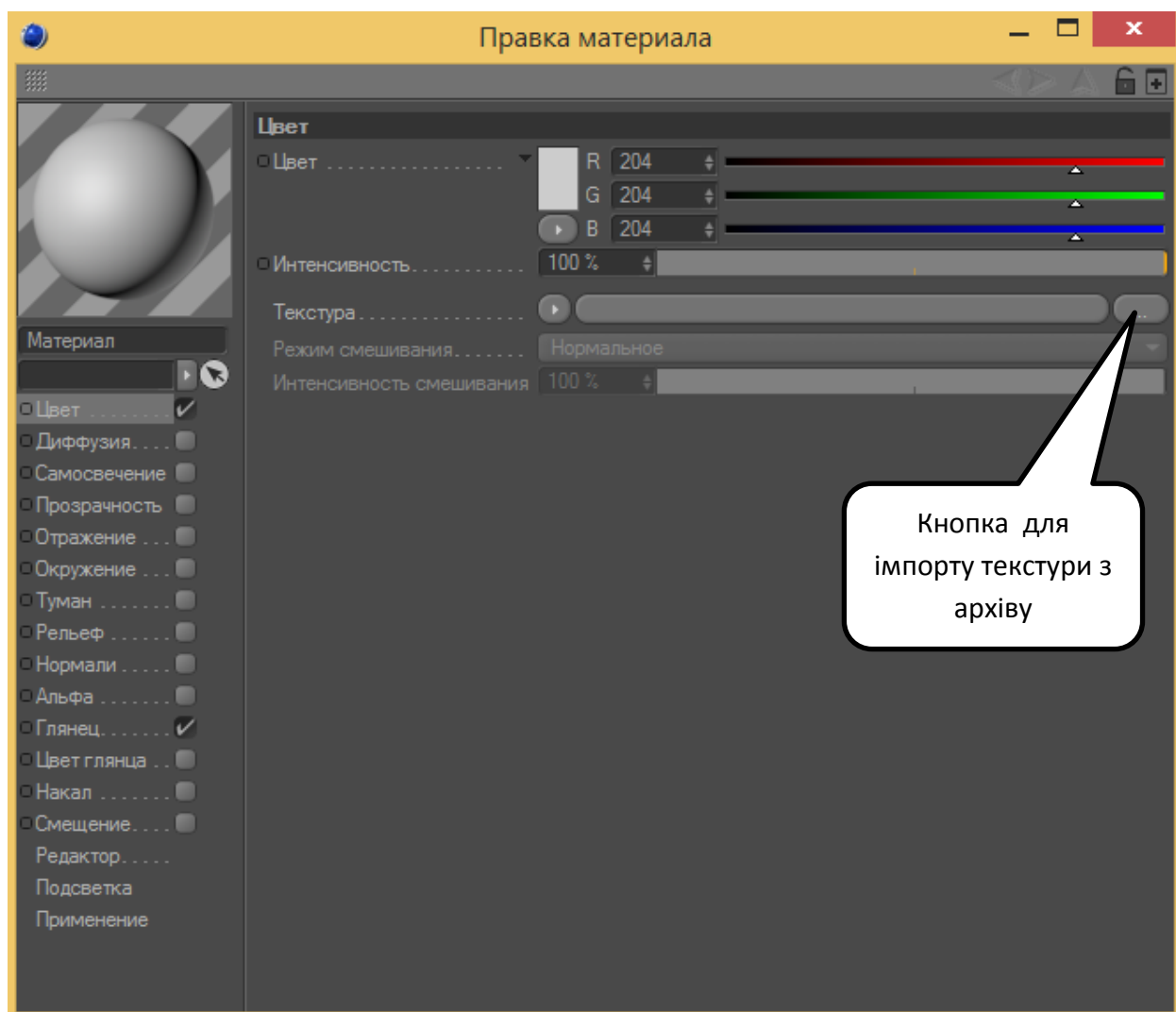


Рис. 7. Вікно налаштувань текстури

Колір: в цьому каналі можна вибрати основний колір або текстуру.

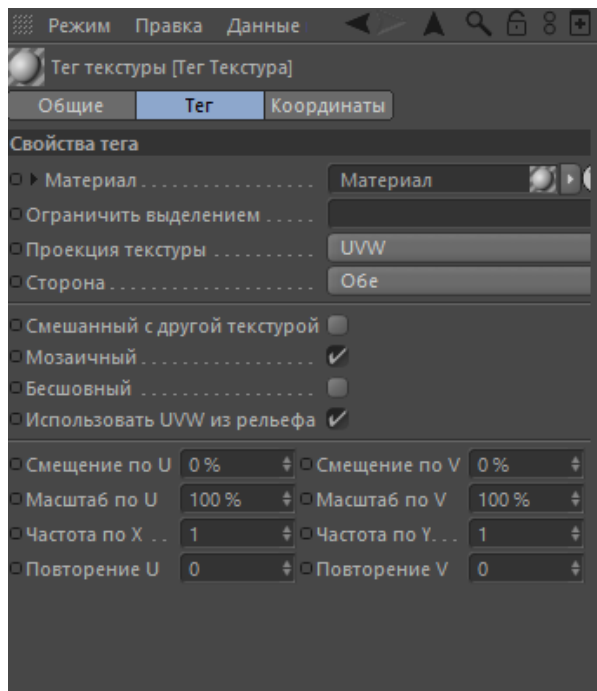


Рис. 8. Тег матеріалу

Дифузія: канал дозволяє створювати "неоднорідність" текстури. Матеріал у даному випадку на основі використання текстури або одного з шейдерів шуму, може мати окремі ділянки забруднення, пилу тощо. Це може мати додатковий вплив на глянець, відображення та світіння матеріалу у відповідних його каналах.

Самопідсвічування: матеріал на основі цього каналу отримує властивості, які будуть враховуватися при прорахунку глобального освітлення.

Прозорість: ця опція дає можливість надати властивості матеріалу, які визначають ступінь його прозорості.

Відображення: надає матеріалу можливість створення відображення на його поверхні.

Оточення: за допомогою текстури можна зробити симуляцію відображення для наявного оточення.

Туман: на основі цього каналу для матеріалу проводиться призначення властивостей туману і газоподібного стану.

Рельєф: при використанні значень білого і чорного кольору текстури або задіяних для цього шейдерів, у цьому каналі виконується формування структури поверхні, що у реальності відображається як симуляція незначних заглиблень або підвищень поверхні.

Нормалі: цей канал призначений для використання нормалей текстури. Текстура такого типу може створювати симуляцію наявності високого рівня розбивки для поверхні об'єктів, що насправді мають мінімальну деталізацію.

Альфа: білі та чорні ділянки текстури у даному каналі відповідають за налаштування прозорості поверхні матеріалу. Чорний колір при цьому сприяє створенню 100% прозорості і білий колір 0%.

Глянець: тут встановлюється властивості глянцю для поверхні матеріалу.

Колір глянцю: у даному каналі задають колір глянцю, який може додатково змінюватися при використанні текстури.

Розжарення: ця опція призначена для створення ефекту світіння (розжарення поверхні), що виходить з об'єкта свічення.

Зміщення: виробляє дійсну деформацію поверхні об'єкта, використовуючи для цього значення чорного і білого кольору.

У вікні **Менеджер матеріалів** після імпорту текстури, її показ на поверхні матеріалу відбувається в режимі реального часу – тобто вона буде без зволікання відображена. Перед цим потрібно призначити певному об'єкту відповідний матеріал. Одночасно справа від матеріалу програмою автоматично

створюється відповідний тег матеріалу (рис. 8). Таким чином, ви маєте постійний контроль над матеріалами, що використовуються для об'єктів сцени.

Для отримання фотореалістичного зображення необхідно використовувати шейдери програми (рис. 9). Для цього у вікні **Менеджер матеріалів** замість вибору команди **Новий матеріал**, необхідно обирати надпис **Шейдер**, тоді будуть показані всі 3D шейдери програми. Перевага 3D шейдерів полягає у відсутності видимих швів (рис. 10) при проєціюванні його на поверхні об'єктів, так як 3D шейдер буде завжди прорахований для 3-х мірного простору (по ширині, висоті і глибині – на відміну від 2D шейдерів, які прораховуються тільки по висоті та ширині поверхні.

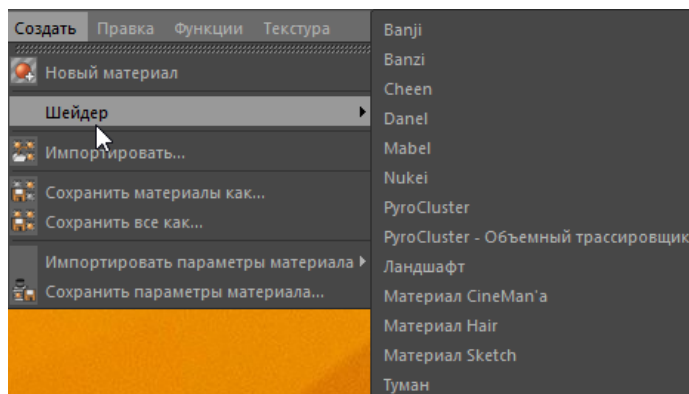


Рис. 9. Шейдери програми

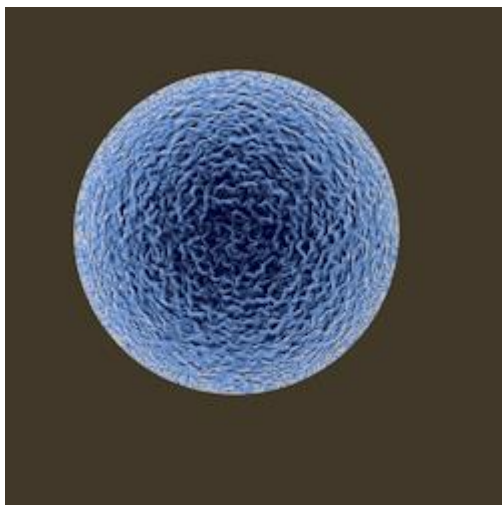


Рис. 10. Приклад використання шейдера

Штучні джерела освітлення

У програмі *CINEMA 4D* можна створити для сцени належне освітлення, що максимально відповідає реальному. Наведемо приклад стандартного 3-х точкового освітлення, яке найбільш реалістично та рівномірно освітлює об'єкти сцени.

Створення 3-х точкового освітлення починається з розташування на сцені його основного джерела, яке призначене для створення домінуючого освітлення від якого

утворюються тіні. Нове джерело світла створюється наступним чином:

Створити/Джерело світла/Світло (рис. 11). У вікні **Менеджер об'єктів** можна змінити назву цього джерела на **Основне джерело** (для зміни назви клікніть двічі курсором миші на необхідній назві у вікні **Менеджер об'єктів**).

Програма *CINEMA 4D* має в своєму наборі кілька типів різних джерел світла. Як початковий тип буде завжди створений джерело світла з типом **Точковий**. Джерело світла такого типу випромінює освітлення, що виходить з центра джерела у всіх

напрямах. Для створення, наприклад, джерела світла конусного типу необхідно у вікні **Менеджер атрибутів** на закладці **Основні** для параметра **Тип** змінити стандартний тип джерела з **Точковий** на **Конусний** (рис. 12). Джерело конусного освітлення функціонує за аналогією з прожектором. У програмі *CINEMA 4D* є джерела конусного типу з круглим і квадратним світловим конусом. Цей світловий конус також буде показаний у вікні редактора програми і при необхідності може змінюватися в ньому. Нам необхідно тепер

направити джерело конусного освітлення на нашого об'єкта на сцені.

У вікні **Менеджер атрибутів** на закладці **Координати** можна виставляти точну позицію джерела світла:

X = 410.

Y = 500.

Z = -45.

Кути обертання:

H = 85.

P = -45.

Точна позиція джерела світла також

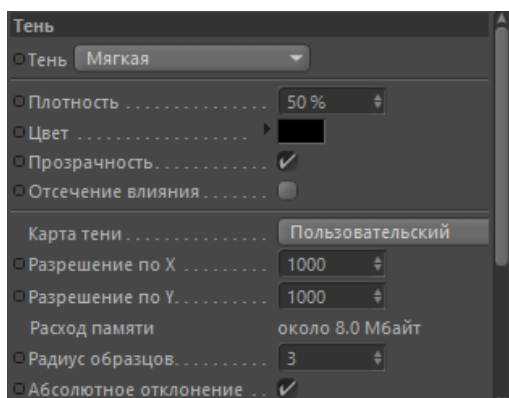


Рис. 13. Вікно налаштувань параметрів тіні

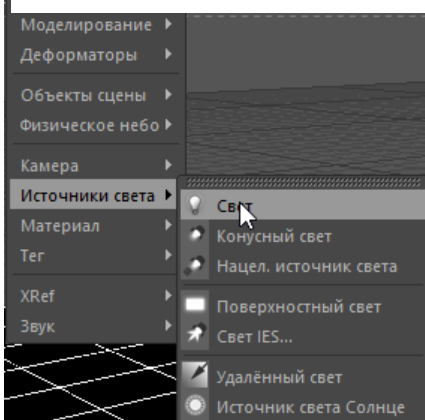


Рис. 11. Створення джерела світла

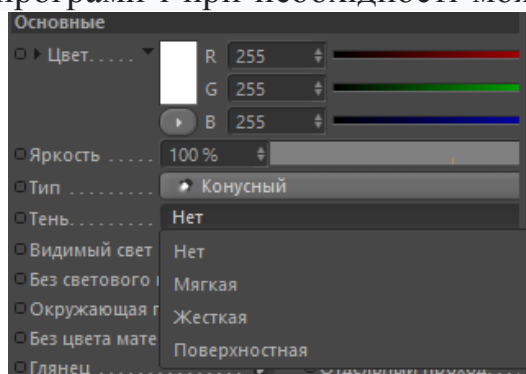


Рис. 12. Панель для вибору типу тіні

залежить від місця розміщення камери. Створене джерело світла на цьому етапі не призводить до утворення тіні для нашого об'єкта, що значно знижує реалістичність створюваної сцени. Програма *CINEMA 4D* має джерела світла, які на відміну від реального світла ви можете призначати за вибором і типом створюваної при цьому тіні. Наприклад, на закладці **Основні** для параметра **Тінь** можна встановити різні типи тіні.

Для того, щоб створювана тінь не була ідеально чорною, додають прозорості.

На вкладці **Тінь** для джерела світла налаштовувати значення параметрів **Щільність**, **Карта тіні** тощо (рис. 13). Провівши рендеринг сцени, отримаємо результат налаштувань (рис. 14).

Значення параметра **Карта тіні** при його збільшенні призводить до більш точного прорахунку. Світловий конус вибраного джерела на даному етапі є мінімальним.

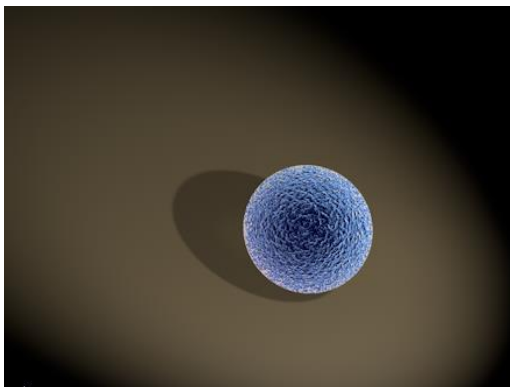


Рис. 14. Рендеринг сцени

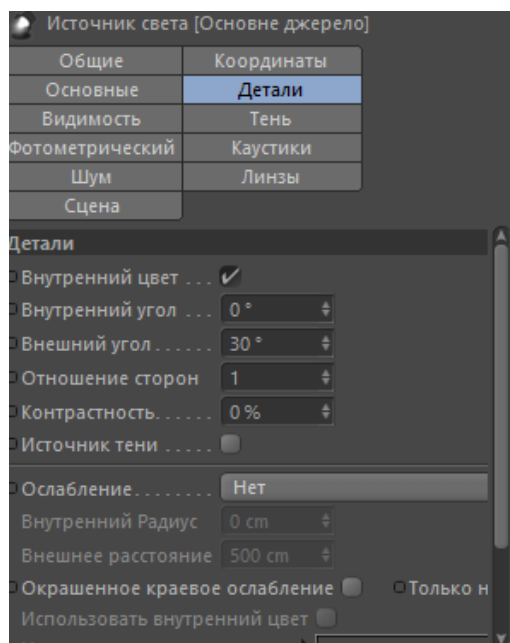


Рис. 15. Вкладка «Детали» з налаштуванням джерела освітлення

Вікно **Менеджер атрибутів** містить закладку **Деталі** на якій для джерела світла (рис. 15) можна встановлювати такі параметри як: внутрішній і зовнішній кути конусів освітлення тощо.

Для отримання рівномірного освітлення об'єкта, створюють декілька джерел для підсвічування з різних сторін.

Так як яскравість всіх джерел на сцені сумується, тому для різних джерел освітлення можна вибирати цей параметр індивідуально, який встановлюють на закладці **Основні** для параметра **Яскравість**.

Різні джерела світла освітлюють об'єкт з різних кутів, що забезпечує в підсумку зниження рівня контрастності для створюваної тіні. При наявності основного джерела світла та відкинутої тіні нам необхідно враховувати, що додаткові джерела освітлення не повинні сприяти створенню додаткової тіні, так як результатом цього буде перетин створюваних на сцені тіней. Тому для параметра **Тінь** додаткових джерел освітлення доцільно режим тіні, що створюється встановлювати, як **Немає**.

Якщо встановити на вкладці **Основні** тип **Віддалений**, тоді позиція додаткового джерела не має значення, так як освітлення встановлюється для всієї сцени у напрямку осі **Z**. Якщо ще й задати колір освітлення, тоді

можна створити для об'єкта сцени колірний кордон (рис. 14), що виділяє його

на загальному фоні. За допомогою різної кольорової гами у окремих джерел світла ми можемо створювати додатковий настрій на сцені.

Якщо для освітлення сцени ви використовуєте кілька джерел світла і не впевнені, яке з них здійснює освітлення тих чи інших об'єктів сцени, тоді можна робити відключення необхідних джерел, використовуючи для цього вікно **Менеджер об'єктів**. У вікні редактора при цьому буде показано створюване освітлення тільки для активного джерела світла.

Лекція 4

Робота зі зображеннями

BodyPaint 3D є складовою частиною програми *CINEMA 4D* і для його використання вам необхідно активувати відповідну компоновку в програмі (рис. 16). Для цього в правому верхньому кутку програми можна змінити компоновку програми зі **Стартова** на **BP 3D Paint** або **BP UV Edit**.

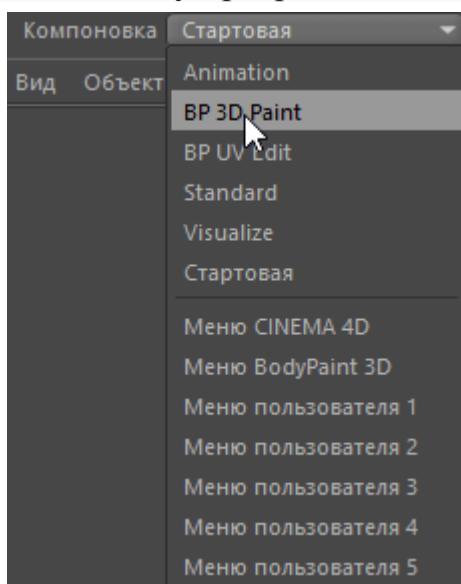


Рис. 16. Меню вибору компоновки програми

Художню розмальовку можна пов'язати з реальністю наступним чином, коли взяти об'єкт в руки і пофарбувати його з усіх боків потрібним кольором. Саме ця ідея й міститься в інструментах, які є в *BodyPaint 3D*. Крім цього користувач може розфарбовувати поверхню з використанням для цього кількох каналів і завдяки наявності **Мультипензля**, здійснювати безпосередню розмальовку зображення. За допомогою функції **Проекційне розфарбовування** можна проводити розмальовку поверхонь складних об'єктів без спотворення.

Використовуючи інструмент **UV**, можна здійснювати послаблення ефекту текстури для окремих ділянок і одночасно усувати їх спотворення, незалежно від складності загальної геометрії об'єкта. Загальний каркас **UV** іншими словами є вторинне відображення загальної полігональної поверхні, який виробляє проекцію текстури на полігональний об'єкт.

Подивіться на наступне зображення.

Одна зі стандартних компоновок модуля *BP UV Edit* виглядає наступним чином (рис. 17). Друге компонування *BP 3D Paint* оформлення практично схоже, за винятком, що вікно обробки каркаса **UV** тут відсутня і вам надається більше робочого простору для замальовок у вікні редактора. Видимі пункти показаних на зображенні номерів в їх послідовності:

Вікно розмальовки редактора. Тут ви бачите об'єкт розмальовки. Ви можете обертати вікно звичайним способом, масштабувати і переміщати. Режим **Мультикість** дозволяє користувачу робити розмальовку об'єкта в цьому вікні відразу після процесу рендеринга. При цьому ви можете відразу проводити контроль нанесення кольору та при розфарбовуванні визначати, як виглядає поверхня об'єкта в процесі рендерингу (прорахунку зображення).

Вікно текстури **Обробка осередків UV**. У цьому вікні ви можете обробляти каркас **UV**. У вас при цьому є можливість ручного ослаблення і коригування каркаса. Якщо ви застосовуєте, менеджер **UV** з його інструментарієм, ви можете в цьому випадку спостерігати за процесом

розгортки і ослаблення сітки каркаса. Нанесення кольору безпосередньо на текстуру в цьому вікні також є можливим і при цьому без зволікання видимим у вікні редактора.

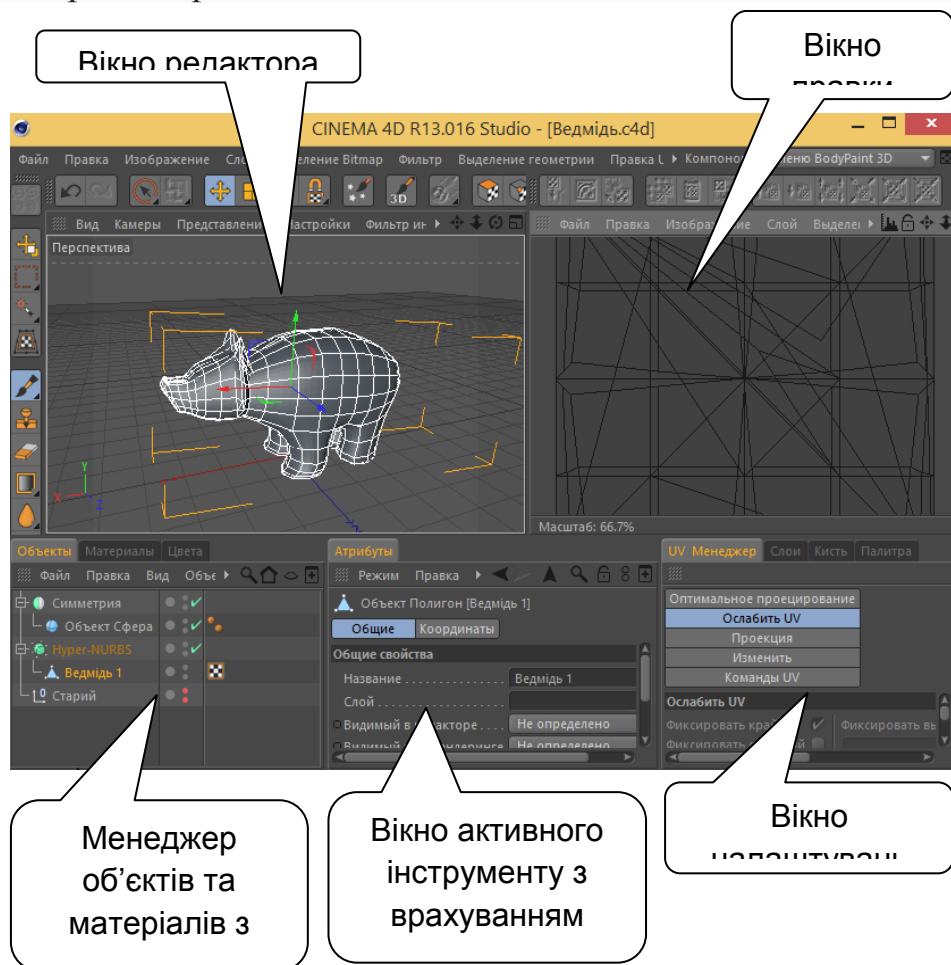


Рис. 17. Інтерфейс *Cinema 4D* з компоновкою *BP UV*

Менеджер **UV** надає вам можливість коригування осередків **UV** за допомогою певного алгоритму. Він може дізнаватися розташовані в штапелі полігони і адекватно реагувати на це, за допомогою оптимального розташування текстури або її нового розподілу на поверхні об'єкту. Усі наступні коректування ви можете робити вручну.

4. Менеджер об'єктів і матеріалів з урахуванням шарів текстури

Це менеджер основної програми *CINEMA 4D* з розширеним видом і набором функцій. Тут ви можете знайти ваші текстури з відповідними шарами. При необхідності ви можете наносити колір відразу для декількох шарів (наприклад, для каналу кольору і рельєфу).

Виділіть для цього тут необхідну текстуру для розмальовки з урахуванням наявних шарів. Після цього ви можете без зволікання приступати до розфарбовування.

Панель команд містить поряд з різним інструментом (які користувачеві, швидше за все, знайомі з програм 2D) асистента розмальовки та проекційної розмальовки. Асистент розмальовки значно полегшує вашу роботу зі створення

текстури (включно каркаса UV) вручну. Навіть необхідний розмір текстури і необхідні канали будуть їм прораховані і створені. Таким чином, підготовча робота буде зроблена асистентом і вам буде надано почесне право продовжити процес виконання розмальовки поверхні вашої моделі.

Попередньо нами була вибрана компоновка *BP UV Edit*. У вікні якої для того, щоб провести необхідну підготовку текстури об'єкта необхідно натиснути на значок Майстер установки *BodyPaint 3D*.

На наведеній нижче панелі (рис. 18) ми можемо  налаштувати текстуру для одного (наприклад, очей) або декількох елементів персонажа одночасно. Таким чином, використовуючи *BodyPaint 3D*, можна зекономити на процесі розфарбовування будь-якого об'єкта, що проектується. Зліва знизу у

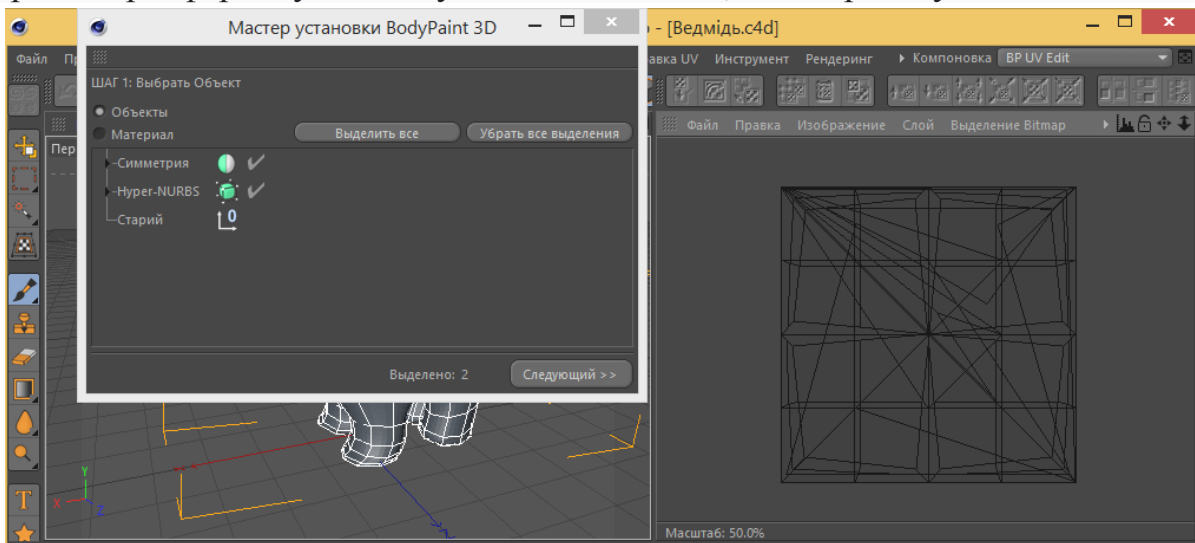


Рис. 18. Вікно установки *BodyPaint 3D*

вікні **Менеджер матеріалів**, активувавши закладку Матеріали можна побачити всі створені текстури проекту, поруч із надписом Матеріал (рис. 19). Для того, щоб у вікні *BodyPaint 3D* відображалась сітка, необхідно на вкладці **Сітка UV** активувати надпис **UV-сітку**. Виділені елементи на **UV-сітці** виділяються помаранчевим кольором.

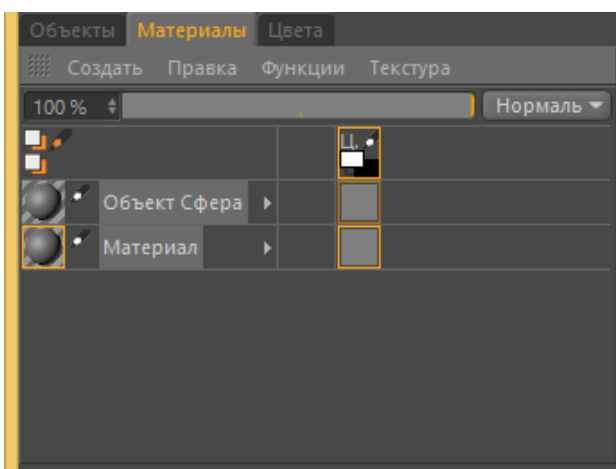


Рис.19. Закладка Матеріали

Лекція 5

Рендеринг

Рендеринг в *CINEMA 4D*. На цьому занятті розглянемо області застосування, а також основні напрямки та технічні обґрунтування теорії, що стосується ефекту рендерингу. На рис. 20 представлені основні кнопки для роботи з рендерингом.

1. Загальні положення. Графічний інтерфейс.



Рис. 20. Кнопки для роботи з рендерингом

В основному вікні представлені налаштування рендерингу. Активувати вікно з налаштуваннями рендерингу можна за допомогою відповідної кнопки (рис. 20) або ж через *Основне меню/Рендеринг/Налаштування рендерингу*. Кнопка **Ефекти**, відповідає за перехід у контекстне меню, в якому при необхідності можна вибрати необхідну функцію, наприклад, Глобальне освітлення **GI** (рис. 21).

При активному запису, назва функції в лівій частині вікна налаштувань рендерингу матиме помаранчевий колір і в правій частині вікна будуть показані відповідні налаштування цієї опції. Вони дозволяють вам вибрати необхідні властивості для функції глобального освітлення. З цією ділянкою тісно пов'язаний канал матеріалу **Підсвітка**. У ньому ви можете для кожного матеріалу налаштувати його опції для процесу рендерингу, що відтворюється на сцені.

Додаткові налаштування та індивідуальні властивості можна призначити для об'єктів (на окремому рівні поза об'єктом незалежно від інших) при використанні для цього тега **Композітинг**.

Аналогічно ситуація виглядає з темою Каустика (присутня на версіях програми *CINEMA 4D Visualize* і *Studio*). Глобальні налаштування для цього ефекту ви можете знайти в налаштуваннях рендеринг. Тут ви можете окремо визначити необхідні налаштування для обох видів каустики (поверхнева та об'ємна). У каналі Підсвітка ви можете призначити налаштування, які залежать від матеріалу. При цьому для каустики з'являється можливість змінити додаткові налаштування. Вона є в налаштуваннях джерела світла. Для прорахунку каустики на сцені необхідна наявність як мінімум одного джерела освітлення. На закладці **Каустика** джерела світла, можна також незалежно визначати тип створюваного виду каустики – поверхневій або об'ємній (рис. 22). Таким чином, ви можете виключати джерела світла з проведеного прорахунку каустики автоматично.

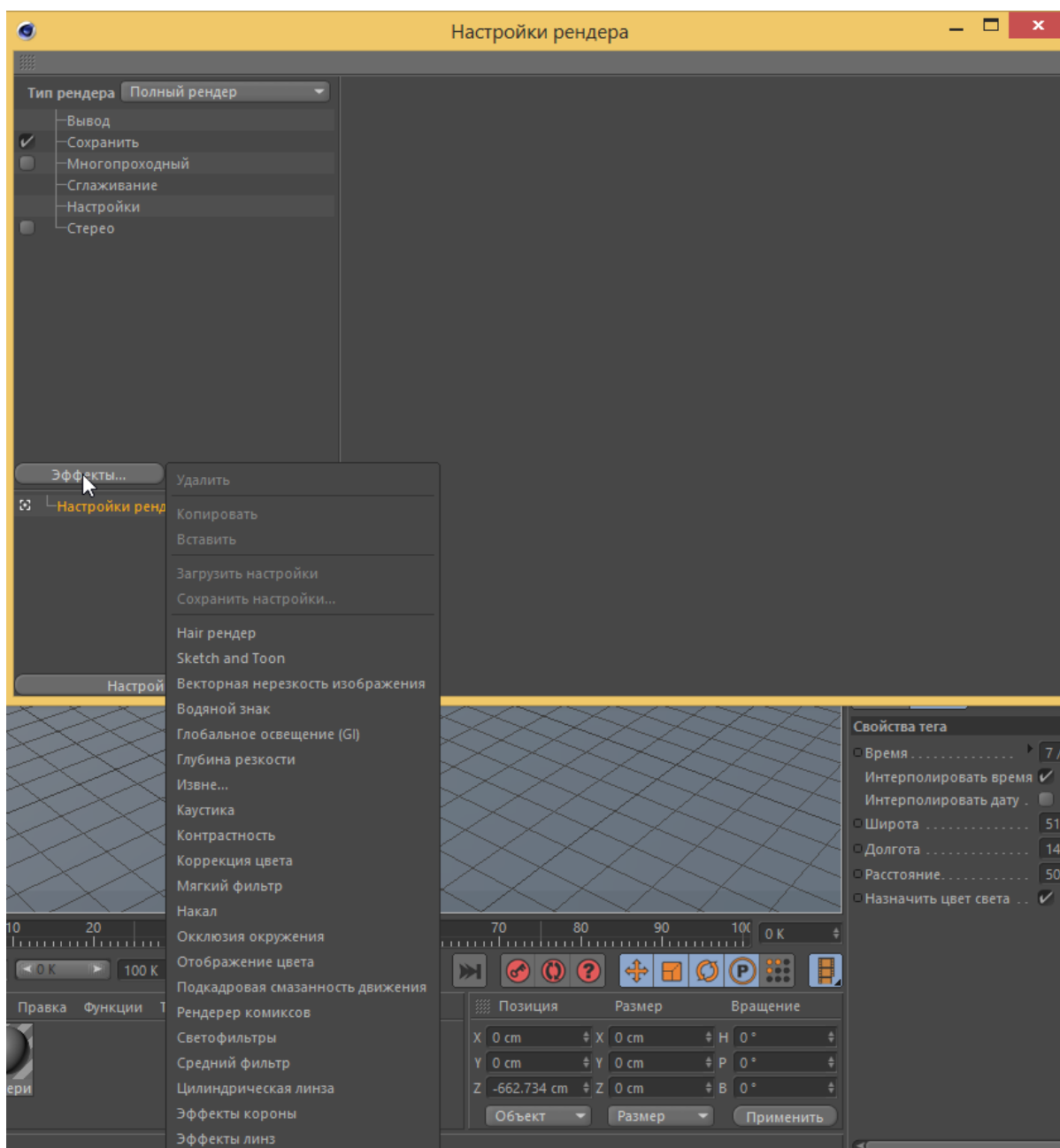


Рис. 21. Панель налаштування рендерингу

Глибина різкості, Світлофільтри, Загострення є так званими пост ефектами (вони присутні у версіях програми *CINEMA 4D Visualize* і *Studio*). Всі ці ефекти можна знайти всі ці в налаштуваннях рендерингу *Основне меню /Рендеринг/ Налаштування рендерингу*. Активувати пост ефекти можна клікнувши курсором миші в показаному при цьому вікні на кнопці **Ефекти** (рис. 21). У випадку, коли ефект розташований в лівій частині вікна налаштувань рендеринга, що використовується знаходиться у активному стані, в правій частині вікна будуть показані відповідні для нього налаштування. Прорахунок активного пост ефекту проводиться завжди після повного і остаточного прорахунку зображень сцени.

Такий пост ефект ви можете собі уявити як додаткову площину (або шар), яка буде розташована над зображенням, що рендеритиметься.

У випадку, коли створено сцену, зроблено її освітлення та анімацію об'єктів і призначено матеріали, необхідно отримати кінцевий результат. Для цього 3-х деменціональна сцена повинні бути перетворена в 2-х деменціональне зображення (в залежності від необхідності зображення або секвенції зображень для анімації). У програмі цей процес називається – процесом рендерингу (прорахунку).

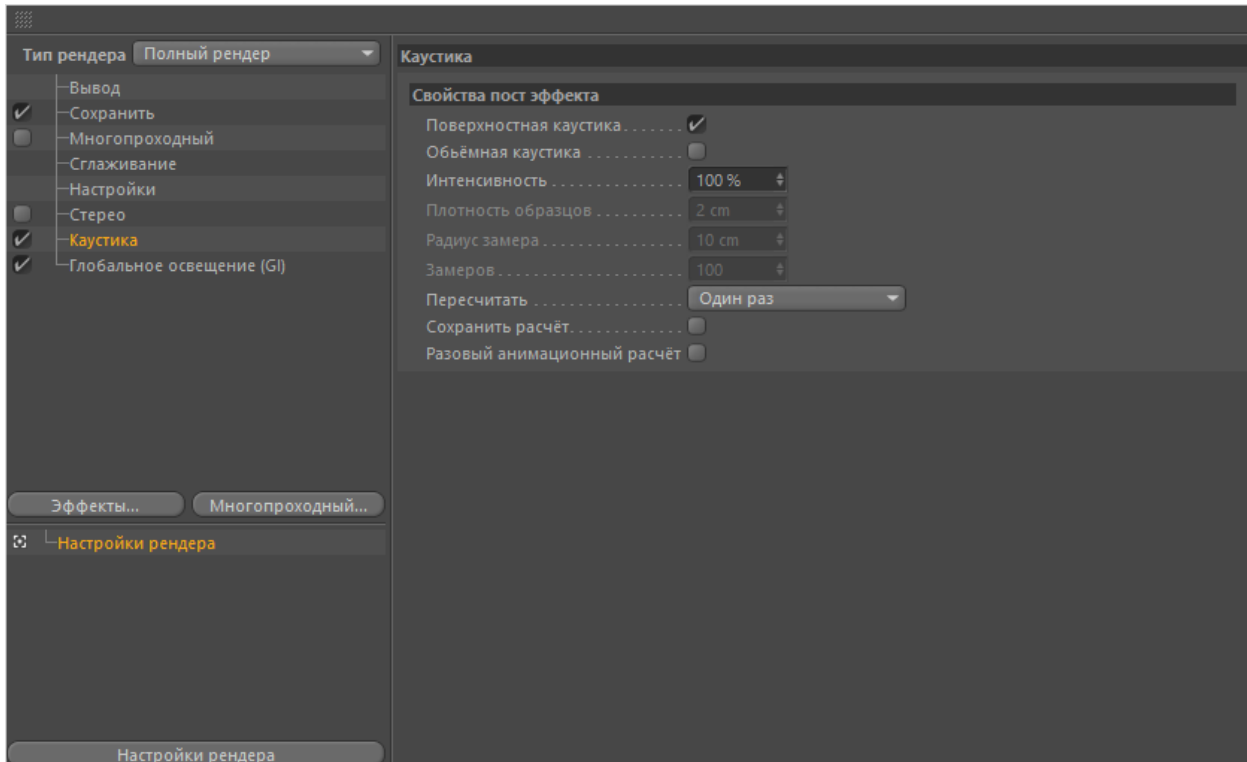


Рис. 22. Вікно налаштування параметрів **Каустика**

Лекція 6

Створення глобального освітлення GI

Світло, поширюючись, відбивається від об'єктів, на поверхню яких воно потрапляє в більшій чи меншій мірі, в залежності від властивостей даної поверхні. Світло від штучного джерела, потрапляючи на предмети відбивається від їх поверхні на інші об'єкти, від яких воно у свою чергу буде відображене далі. Загальне ж освітлення є розсіяним – дифузним.

Напрямок **Raytracing** не враховує розсіяне світло. Тобто, при одному наявному на сцені джерелі світла, все розташоване в тіні буде невидимим. Це можна пояснити наступним чином, наприклад, створивши віртуально замкнутий простір на одній із стін якого вирізано отвір через який потрапляє світло. Воно падаючи на об'єкт освітлює його. Практично не відбувається подальше поширення світла. Ситуація виглядає інакше при використанні для цього процесу функції Глобальне освітлення **GI** в програмі. В даному випадку кожен об'єкт сцени може функціонувати як джерело світла. Тобто створивши на сцені освітлення **GI**, можна забезпечити реалістичність освітлення без залучення додаткових джерел (рис. 23).

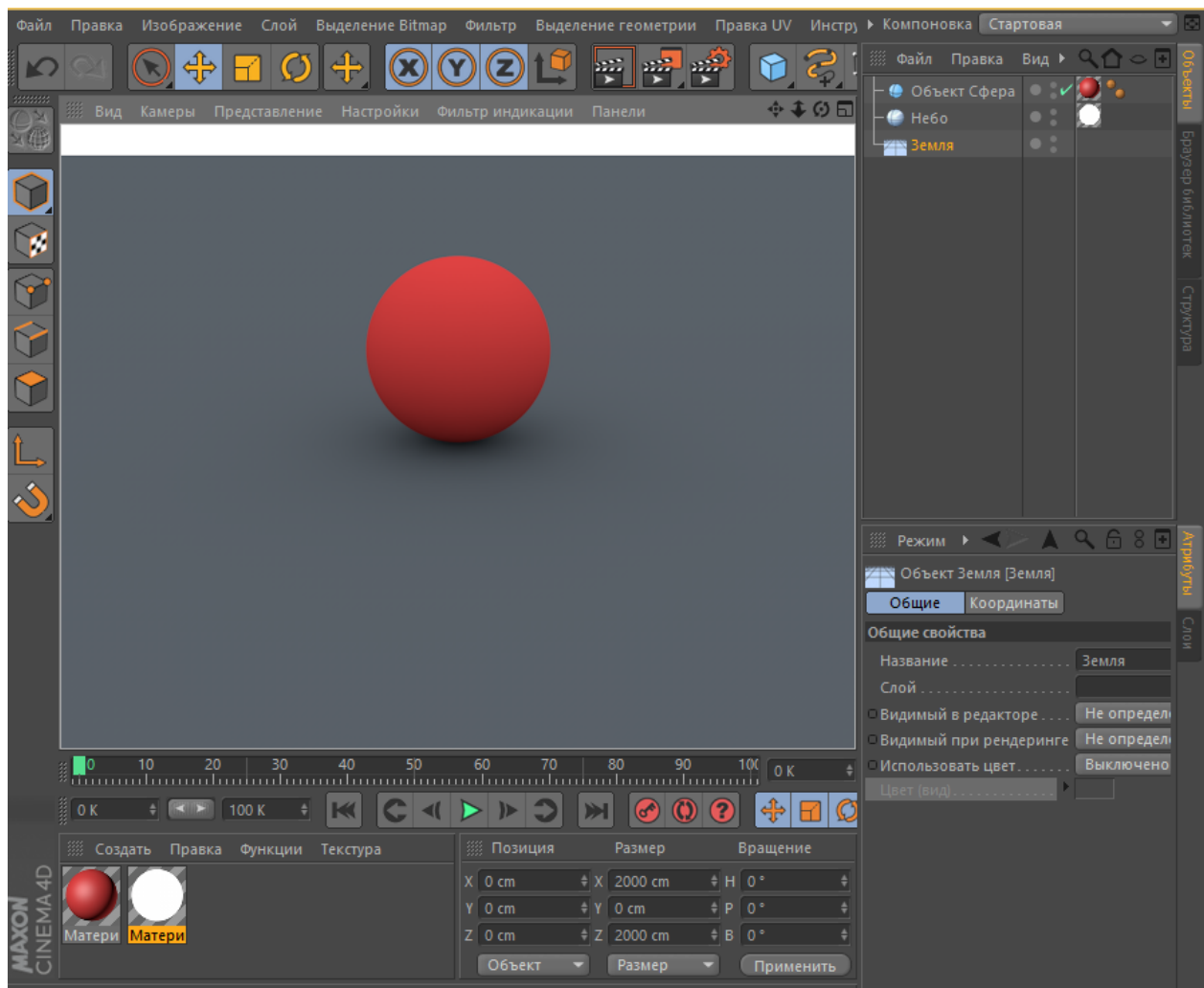


Рис. 23. Глобальне освітлення об'єкта

Наприклад, створимо три об'єкти на сцені та два нових матеріали, тоді у **Менеджері атрибутів** можна побачити всі актуальні параметри для активного матеріалу. На закладці **Загальні** відключимо активні за стандартами програми канали **Колір** та **Глянець** й встановимо активним канал **Самосвітлення** (рис.

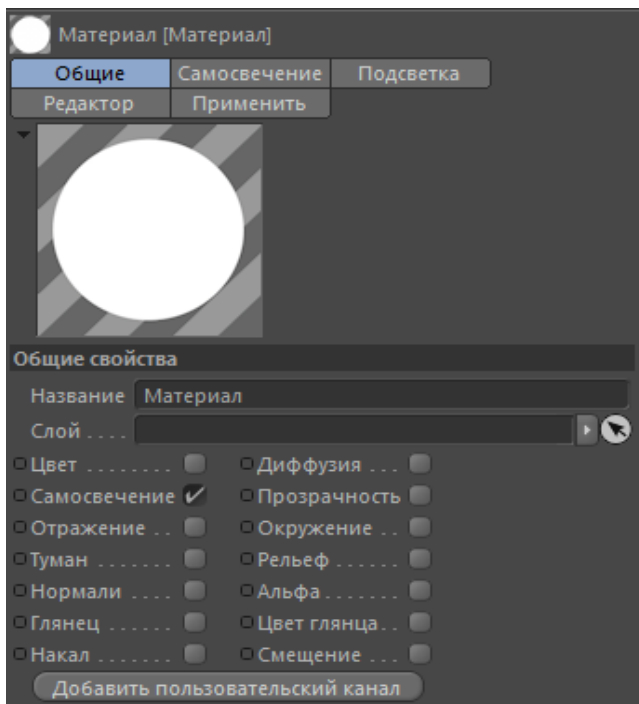


Рис. 24. Налаштування освітлення для матеріалів

Налаштування та відключимо установку (якщо вона активна) **Освітлення** програми.

24). Пересунемо курсором миші матеріал з вікна **Менеджер матеріалів** на об'єкти **Небо** та **Сфера** у вікні **Менеджер об'єктів**.

Так як об'єкт **Небо** оточує сцену за периметром, він представляє собою велику лампу, яка освітлює наш об'єкт з усіх боків. Цей ефект буде видно у тому випадку, якщо в налаштуваннях рендеринга ми встановимо активну функцію **Глобальне освітлення GI**.

Це можна зробити, відкривши вікно налаштувань рендеринга *Рендеринг/ Налаштування рендеринга* та клацнути курсором миші на кнопці **Ефекти** (рис. 25). У меню виберемо запис **Глобальне освітлення GI**.

У лівій частині вікна налаштувань рендеринга клінемо на надписові

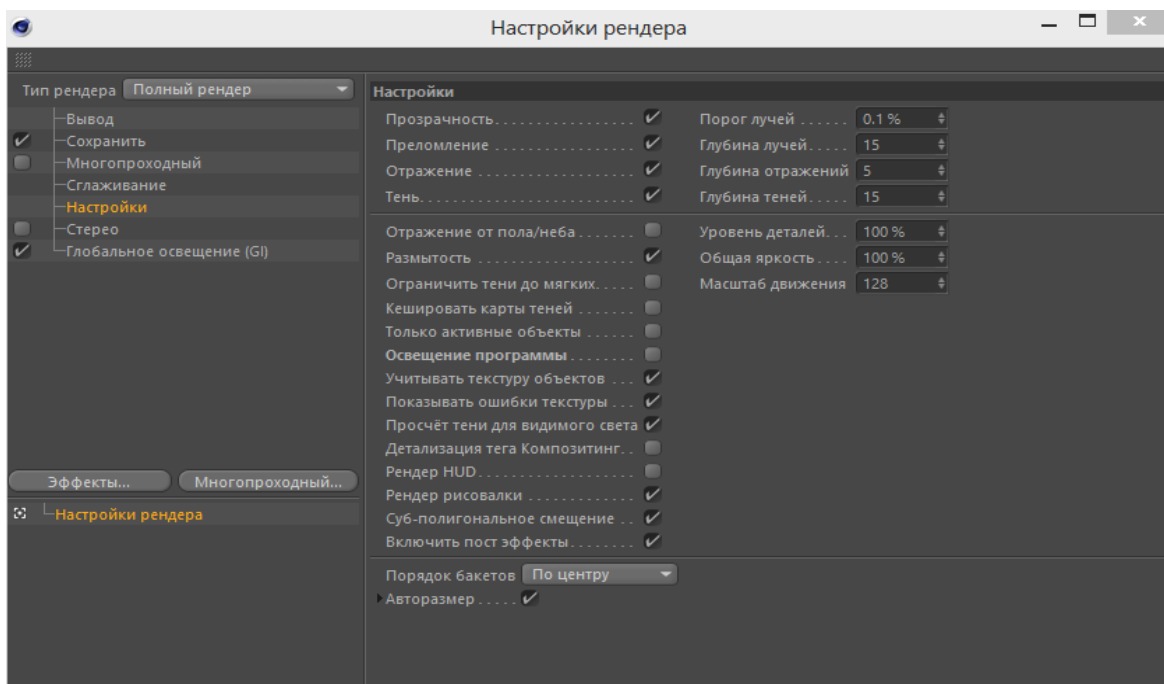


Рис. 25. Налаштування рендерингу

Якщо в сцені відсутні джерела освітлення, у цьому випадку програма *CINEMA 4D* створює їх автоматично, щоб ми могли бачити нашу сцену. При прорахунку **GI** така ситуація не є бажаною, тому що в кінцевому підсумку може відбутися засвічення сцени. Природно не виключається комбінування **GI** з нормальними джерелами світла в програмі, які використовуються для даного випадку при необхідності наявності в сцені темних тіней.

Користувач може використовувати об'єкти сцени у якості джерел освітлення. Для ілюстрації цього ефекту використаємо, наприклад, зелений циліндр. При цьому він повинен бути невидимим на сцені та використовуватися тільки для створення зеленого світла. Це можна виконати при використанні тегу **Композітинг**.

Для зеленого циліндра у вікні **Менеджер об'єктів** зробить призначення цього тега (меню менеджера об'єктів *Теги/Теги CINEMA 4/Тег Композітинг*). Встановить у вікні **Менеджер об'єктів** даний тег активним (клікніть на ньому курсором миші) і відкрийте його установки у вікні **Менеджер атрибутів** на закладці **Тег**. Вимкніть усі установки даної закладки за винятком *Бачимо для GI* (рис 26). Проведіть прорахунок сцени (рис. 27).

При цьому ви напевне помітите наявність зеленого кольору на поверхні

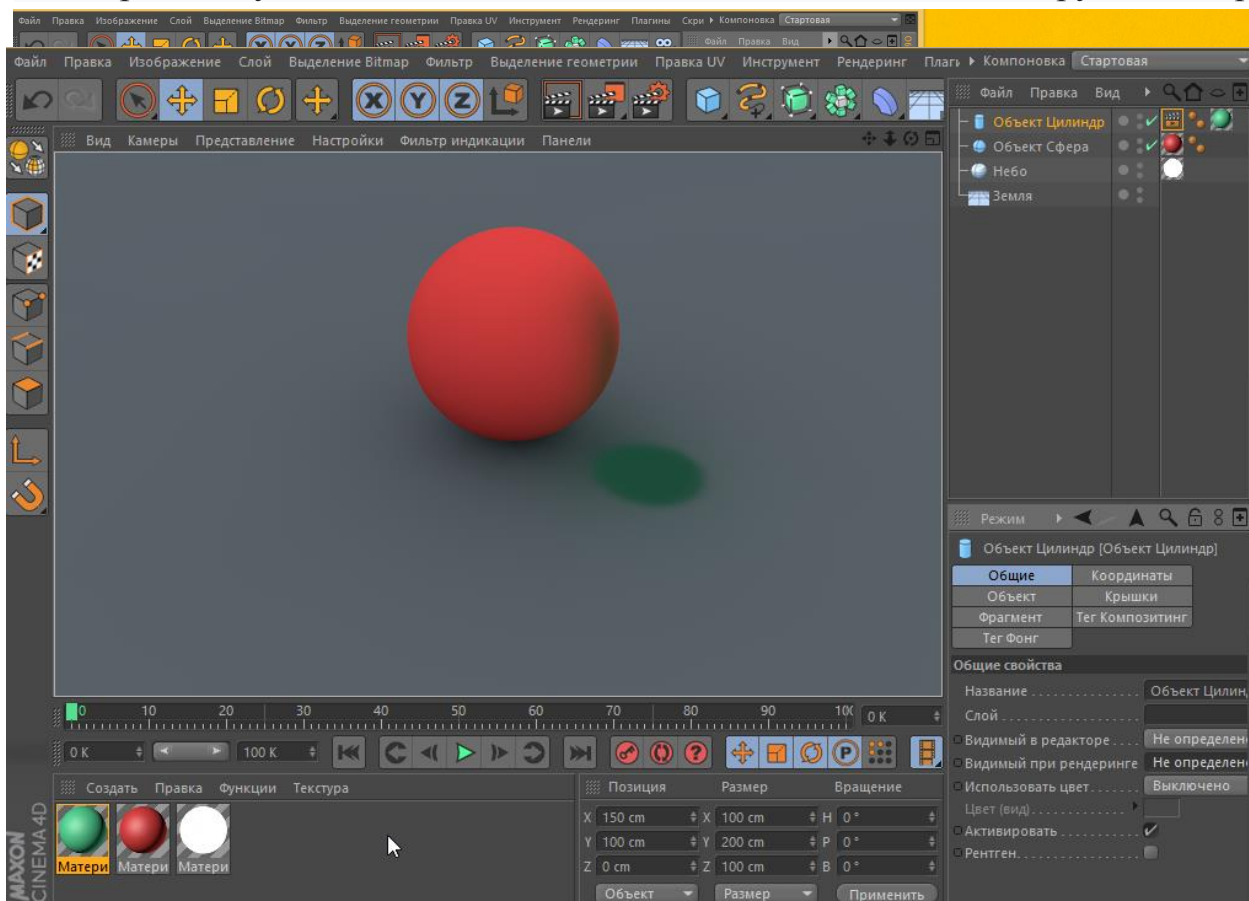


Рис. 27. Рендеринг сцени з використанням тегу **Композітинг**

об'єктів *Сфера* і *Земля*. Прорахунок зеленого циліндра при цьому не проводиться, так як в тезі **Композітинг** ми встановили її невидимою для камери (установка *Видимий для камери* є відключеною).

Лекція 7

Ефекти Проеціювання

Інструмент **Проеціювальник** може значно скоротити користувачу робочий час на створення 3D сцен і текстурування різних об'єктів. Перш за все цей інструмент призначений для проєціювання розфарбування. Вищезгадані можливості використовується в основному у кіномотографії з метою створення або замальовки фонових зображень у сцені фільму. Таким чином, спостерігач, який дивиться на сцену, сприймає її як реальний фон зображення. Перевага полягає в тому, що художник просто створює фон зображення, а окремо створювати тривимірні об'єкти сцени не потрібно.

В ході розвитку та вдосконалення техніки, проєкційне розфарбування може бути застосоване з використанням 3D ефектів. Це дозволяє створювати анімацію сцени з камерою, в якій відбувається переміщення фону зображення без його спотворення, що в традиційному 2D зображенні взагалі не є можливим. Недоліком 3D техніки при цьому є значна кількість зображень, що створюються.

У випадку, коли створена сцена фону зображення й всі об'єкти сцени при цьому повинні мати відповідну текстуру, ми можемо використати функцію **Проеціювальник** у програмі. Наприклад, створимо 3D сцену, що містить декілька житлових будівель для того, щоб не призначати текстуру кожному об'єкту окремо, а створити декілька фонів з проєкційного розфарбування, які згодом можна буде спроектувати на сцену.

Призначимо позицію для камери і використаємо функцію **Проеціювальник**. Який в свою чергу після встановлення геометрії здійснює автоматичний старт програми *Photoshop* й автоматично відкриває зображення, створеного на основі функції **Проеціювальник**. У програмі *Photoshop* можна зробити розмальовку фону зображення на автоматично створену копію геометрії, яке було створено в програмі *CINEMA 4D*. Потім здійснити збереження нового зображення *Photoshop* і зробити оновлення відповідного каналу матеріалу в програмі *CINEMA 4D*. Функція **Проеціювальник** тепер здійснює проєкцію розфарбованого вами зображення на геометрію в режимі реального часу та користувач може зробити прорахунок для створюваної анімації камери.

Створимо сцену в якій використаємо дві камери. Щоб функція **Проеціювальник** могла здійснювати автоматичний старт програми *Photoshop*, нам необхідно у програмі *CINEMA 4D* вказати директорію цієї програми (при цьому файл програми, що запускатиметься буде *EXE*). Це відбувається при використанні основних налаштувань програми *CINEMA 4D* (Меню: *Правка/Налаштування програми/Проеціювальник/Шлях до Photoshop*). Тут користувачу необхідно вказати розташування файлу *Photoshop.exe* (Windows) або *.app-файл* програми (Mac OS) на вашому комп'ютері.

Перша камера (*Camera 1*) є камерою перспективи, за допомогою якої функція **Проеціювальник** здійснює проектування створеного нами зображення на поверхні полігонів.

Друга камера (*Camera*) є камерою сцени, для якої ми створили попередню анімацію руху. Для функції **Проеціювальник** користувачу необхідно тепер провести призначення об'єктів, які вона повинна враховувати при створенні проекції текстури на їх поверхню.

Встановимо бігунок шкали анімації на кадр [0] й натиснемо на центральній панелі програми *Вікно/Проеціювальник*. У показаному при цьому вікні зробить виділення всіх об'єктів "cube" і перетягніть їх спільно (в аналогічному вікні) на верхній об'єкт даного вікна – "*Camera projection*". При цьому для на екрані відобразиться контекстне меню, в якому необхідно вибрати запис *Проекція рендерингу* ...

Для параметра **Файл** визначте директорію для файлів PSD і внизу клікніть на кнопці **ОК**. Згодом у вікні, що появиться на екрані необхідно підтвердити дію, шляхом клікання курсором миші на кнопці **Так** (рис. 28).

Тепер програма *CINEMA 4D* здійснює автоматичний старт програми

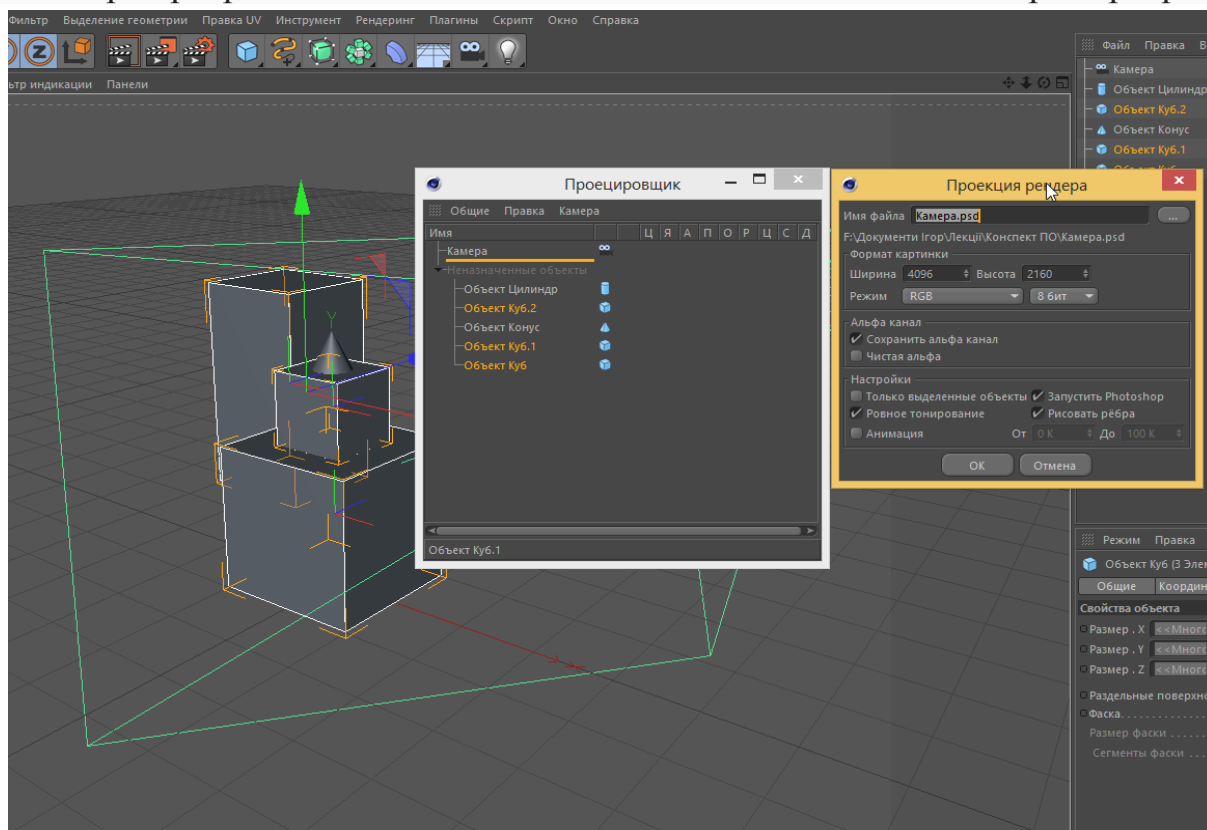


Рис. 28. Вікно налаштувань **Проеціювальника**

Photoshop і відкриває попередньо прораховану перспективу проекційної розмальовки. Таким чином користувач може у програмі *Photoshop* зробити безпосередню розмальовку або попередньо створити новий шар і потім зробити його розмальовку.

Після закінчення процесу розмальовки необхідно зберегти файл у програмі *Photoshop* (назва файлу повинна відповідати назві файлу програми *CINEMA 4D*).

Функція **Проеціювальник** автоматично створює текстуру в каналі матеріалу **Самосвічення**. Перевага при цьому полягає в повній незалежності сцени від джерел світла, так як вона в даному випадку повинна використовувати колір та яскравість з намальованою для неї текстурою. За необхідності користувач має можливість внести зміни та зробити відключення каналу **Самосвічення** для матеріалу з наступним завантаженням файлу *PSD* в канал матеріалу **Колір**. Альтернативно ви можете змінити основні настройки програми *Правка/Налаштування програми/Проеціювальник/Стандартні канали* та встановити замість стандартного режиму *Колір*, *Альфа* необхідний користувачеві.

Активним на даному етапі є канал **Самосвічення**. Для внесення змін необхідно натиснути на маленькому трикутнику, розміщеному праворуч від назви параметра **Текстура**. У показаному при цьому контекстному меню вибрати запис **Завантажити зображення ...** У результаті відбувається оновлення текстури з отриманням всіх створених користувачем змін в програмі *Photoshop*. Якщо закрити тепер вікно редактора матеріалів, наша сцена у вікні редактора програми повинна виглядати наступним чином (рис.29).

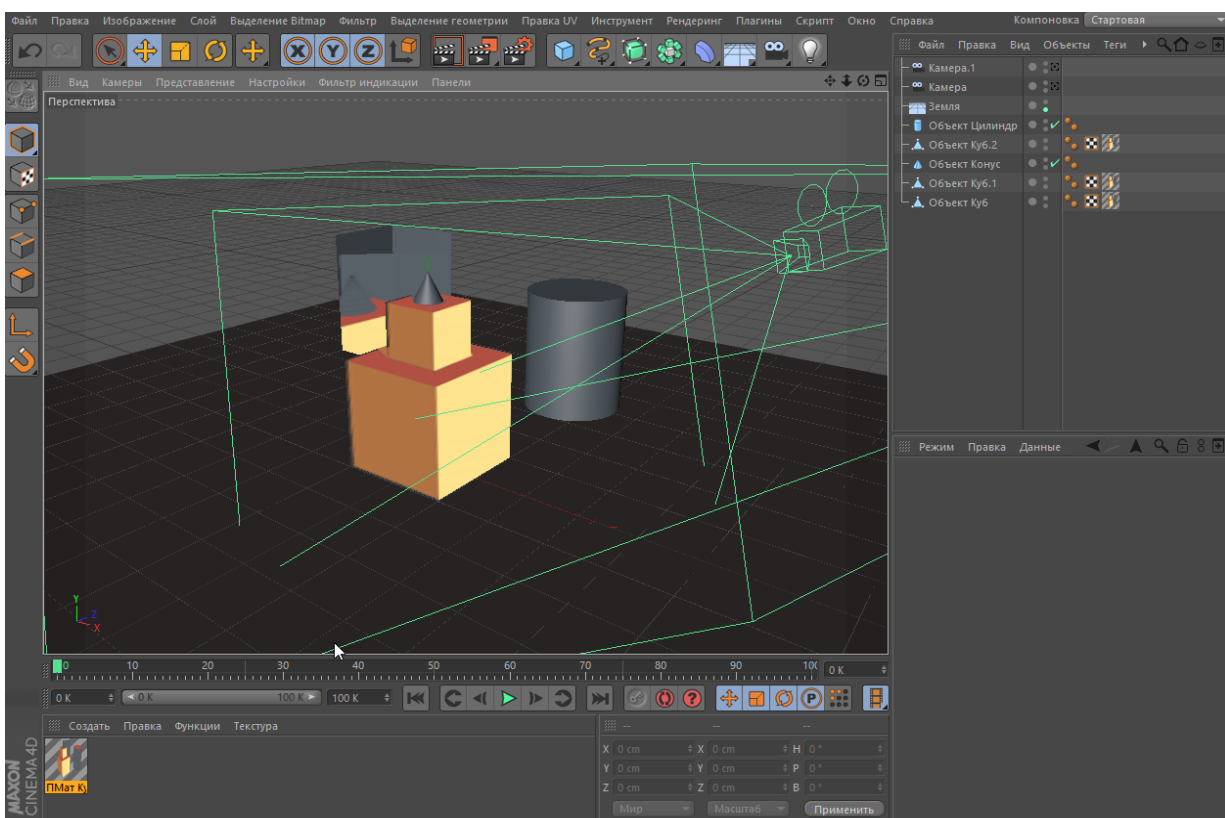


Рис. 29. Вікно з результатами роботи **Проеціювальника**

Провівши відтворення анімації, користувач побачить, як функція **Проеціювальник** при цьому здійснить коректне проектування текстури на всі об'єкти і в процесі руху камери відбувається зсув перспективи, виключаючи окреме нанесення текстури для кожного з об'єктів сцени.

Лекція 8

Інструменти анімації персонажів у CINEMA 4D

Анімація 3D персонажів є досить складною та комплексною. Вона має не тільки певні вимоги до програмного забезпечення, але до користувача програми як до аніматора. Створення анімованих персонажів, які б виглядали правдоподібно, вимагає досить багато часу. Сам аніматор при цьому повинен мати необхідний рівень теоретичних знань.

Перед розглядом робочої панелі інструментів призначеної в програмі для анімації персонажів, нам необхідно ознайомитися з 12 основними принципами, якими потрібно керуватися при створенні анімації. Ці 12 правил були створені ще у 30-х роках минулого століття аніматорами та можуть використовуватися і в наш час. Кожен, хто має намір дійсно присвятити себе темі анімації персонажів, повинен знати ці правила та постійно використовувати їх при створенні анімації. Правдоподібно створений персонаж при цьому є лише темою терпіння користувача та часу.

Squash & Stretch – кожен органічний об'єкт змінює свою форму при русі в більшій чи меншій мірі. Його обсяг при цьому не змінюється.

Staging – означає інсценування для створюваної анімації. До неї відносяться освітлення, направлення камери та ефекти, наприклад, ефект уповільненого руху.

Anticipation - підготовка руху на основі використання протилежного руху.

Pose to Pose/Straight Ahead – ці поняття позначають дві різні методики з наряду анімації. Для "*Pose to Pose*" створюються заздалегідь основні ключові кадри для пози, а потім проводиться заповнення проміжного часу між ними за допомогою створення додаткових ключів. Для "*Straight Ahead*" створення ключів відбувається у певній послідовності, починаючи з початкового кадру анімації і до її закінчення при обліку актуального часу

Follow-through/Overlapping – тимчасове змішування рухів для окремих складових персонажа (частин корпусу).

Slow In/Slow Out – певний предмет починає повільно свій рух, досягає потім максимальної швидкості, після чого відбувається її поступове зниження до повної зупинки.

Arc - в природі практично будь-який рух здійснюється по певній кривій, будь це рух руки персонажа або обертання його голови.

Secondary motion – рухи, які виникають на основі іншого руху (наприклад, риба в воді).

Timing – під цим поняттям ховається часовий показник, що визначає швидкість виконання анімації для певної дії персонажа або іншого об'єкта сцени.

Exaggeration – може використовуватися різними способами: руки змінюють свою довжину, якщо персонаж виробляє підняття певного предмета (важкого) або зіниці збільшуються до величезних розмірів, доповнюючи тим самим і підкреслюючи вираз жаху персонажа.

Appeal – це характер персонажа, його зовнішній вигляд й особисті якості.

Personality – як хороший артист так й аніматор, повинен втілити ідею для свого персонажа, яка буде виражена на основі створеної анімації.

У програмі *CINEMA 4D* для передачі окремим частинам тіла персонажу руху, використовуються суглоби. В них містяться точки, навколо яких здійснюється обертання. Таким чином можна створити каркас (скелет) зібраний з окремих елементів. Задавши для персонажу центр тяжіння, можна забезпечити його переміщення. Каркас персонажа при цьому буде повторювати всі рухи суглобів, що забезпечує можливість створення анімації для фігури. Для коректного переміщення суглобів необхідно провести створення своєрідного рига контролерів, які для аніматора є основними точками управління та дозволяють здійснювати анімацію персонажа. Наприклад, при піднятті руки персонажа у вас немає необхідності робити переміщення кожного суглоба окремо, а просто перемістити в сторону від корпусу відповідний контролер, за якими буде проводитися автоматичне переміщення суглобів руки. У програмі є додаткові контролери та допоміжні засоби, що дозволяють значно полегшити роботу зі створення анімації персонажа. Нижче наведені деякі з таких інструментів.

За допомогою тега **Pose Morph** користувач може задавати створення різних поз міміки персонажу й надалі на їх основі здійснювати необхідний процес морфа. Створений на початковому етапі полігональний об'єкт використовується даними тегом як посилання, для якого у відповідному тезі буде створена *Початкова поза*, що представляє собою початкову позицію для всіх наступних і створюваних модифікацій морфа. Для задання руху користувачу необхідно зробити виділення цілі морфа в тезі **Pose Morph**, після

чого змінити каркас персонажу. Для кожної з наступних поз користувач повинен створити нову ціль морфа та здійснити необхідну зміну каркаса для фігури персонажа.

Інструмент **Vamp** необхідний для перенесення даних між об'єктами. До такого типу даних відноситься інформація про створені виділення, теги текстур і карти вершин, а також координати **UV**. Також створені пози міміки для персонажа на основі інструменту морфа, користувач може переносити на інші персонажі, використовуючи для цього інструмент **Vamp**.

Інструмент **Visual Selector** є допоміжним засобом, що дозволяє значно полегшити роботу кожного аніматора. У випадку, коли користувач проводить рендеринг персонажа (або використовує фон в інструменті **Visual Selector**, який є стандартним), робить його імпорт, як фон для інструменту **Visual Selector** і розміщує на ньому створені контролери для змодельованої фігури на необхідних ділянках. У

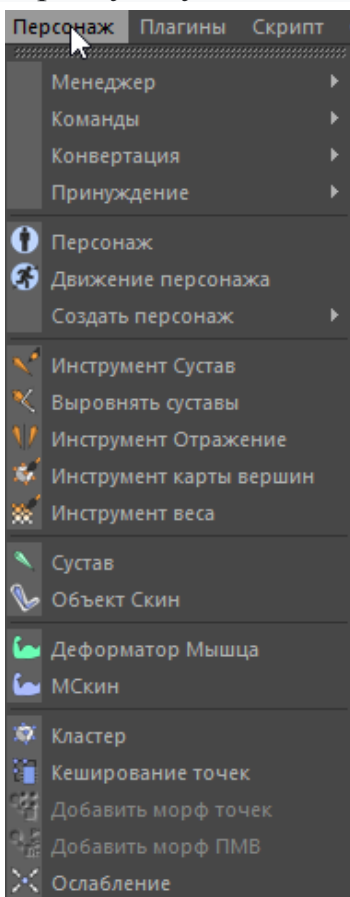


Рис. 30. Закладка
Персонаж

результаті чого постійний пошук контролерів в ієрархії об'єкта на основі цього зникає автоматично.

Інструменти анімації в програмі *CINEMA 4D* знаходяться на закладці **Персонаж** (рис.30).

Фігура, що моделюється за аналогією з людським скелетом повинна мати кістки (в програмі це суглоби), за допомогою яких здійснюється рух персонажа. Користувач повинен створити каркас з кісток для персонажа. Вони є пов'язаними за допомогою тега, що відповідає за задання ваги і об'єкта **Скін** з полігональним об'єктом, щоб кожен суглоб мав інформацію про ділянку на яку він повинен здійснювати вплив (передавати рух).

Так звані значення ваги можуть наноситися на полігональну поверхню при використанні **Інструменту ваги** та виборі відповідного суглоба. На його основі кожен з суглобів розташований вами на певній позиції в каркасі персонажа, отримує певне значення, яке виражається в інтенсивності взаємодії цього суглоба з каркасом персонажа і може при необхідності змінюватися.

Після створення 3D моделі потрібно провести ініціалізацію нової системи персонажа. Для цього існує закладка **Персонаж** у випадіючому меню якої необхідно вибрати запис **Персонаж**. У вікні **Менеджер об'єктів** з'явиться новостворений значок із ім'ям персонажа. У вікні редактора програми об'єкт персонажа буде показаний тепер з сірої стрілкою, розташованої як основа для нього (рис. 31). У вікні **Менеджері атрибутів** користувач побачить всі необхідні функції, налаштування та параметри, які є актуальними для виділеного значка **Персонаж** у вікні **Менеджер об'єктів**. Після створення об'єкта персонажа, у вікні **Менеджер атрибутів** за стандартом програми, активною є закладка **Об'єкт**. Чотири закладки розташовані нижче **Створення**, **Налаштування**, **Прив'язка** та **Анімація** відповідають необхідній послідовності, яку нам необхідно зберігати при створенні рига персонажа з його наступною анімацією.

Розташований нижче параметр **Об'єкт** містить меню вибору, що випадає. У ньому ви можете вибирати один з типів рига, який є необхідним для вашого персонажа. Для цього ви можете виконати готові пресети програми, наприклад параметри **"Advanced Biped"** (розширений варіант для персонажа на двох ногах), **"Biped"** (простий варіант персонажа з двома ногами), **"Quadruped"** (персонаж, що має 4 ноги – як правило використовується при створенні рига для тварин) тощо (рис.32). Наприклад, у вікні **Менеджера атрибутів** при

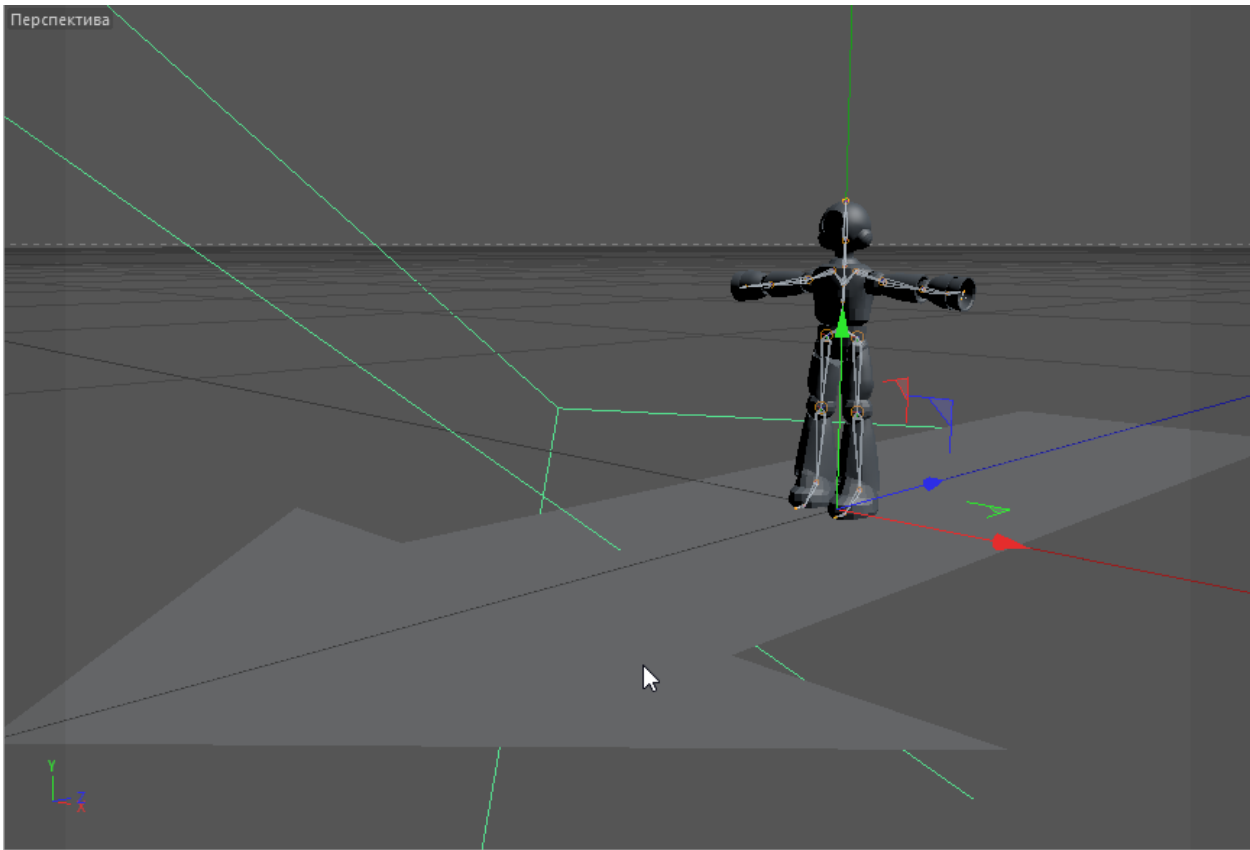


Рис. 31. Об'єкт **Персонаж** на сцені

виборі функції **"Biped"** у розділі **Компоненти** розміщені інструменти, що відповідають за створення аналогів кісток та їх функції. Серед них **"Pelvis"**, **"Spine"**, **"Leg"**, **"Foot"** тощо.

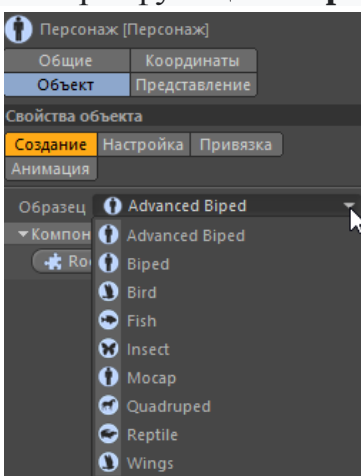


Рис. 32. Менеджер атрибутів **Персонажа**

Зміна рига по відношенню до каркасу персонажа

Розміри створеного рига можуть не співпадати з розмірами створеного 3D персонажу. При підготовці даного процесу встановіть активним об'єкт персонажа у вікні **Менеджер об'єктів**. У вікні **Менеджер атрибутів** для налаштувань персонажа клікніть курсором миші на закладці **Налаштування**. Показ рига у вікні 3D виду при цьому змінюється і буде представлено трохи інакше, на основі суглобів, які на даному етапі

мають різні кольори.

Для зміни позиції рига по відношенню до каркасу персонажа необхідно у вікні **Менеджер об'єктів** вибрати запис **"Pelvis"** і при використанні функції **Move** здійснити його зміщення таким чином, щоб він був розташований на рівні тазостегнової ділянки персонажа. При використанні функції масштабування можна збільшити риг таким чином, щоб він відповідав розмірам каркаса.

Якщо користувач підігнав розміри рига та каркасу персонажа, тоді можна тепер більш деталізовано провести додаткове налаштування окремих частин, використовуючи для цього також функцію **Move**.

Прив'язка рига до каркасу персонажа. Модель, що створюється тепер буде показана з урахуванням наявних кісток і суглобів. Рекомендується ще раз перевірити позиції всіх кісток і суглобів на предмет коректного розташування в каркасі моделі (для цього використовують різні види у вікні редактора програми). Нижче закладки **Прив'язка** розміщений параметр **Об'єкти** з розташованим праворуч від нього полем. У нього користувач повинен перетягнути полігональні об'єкти (наприклад, **"Robot"**), з яких складається модель персонажа, що створюється (рис. 33). Для цього необхідно клікнути

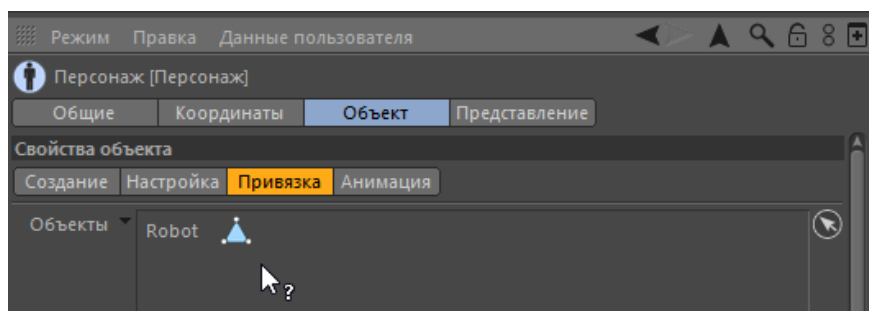


Рис. 33. Полігональні об'єкти **Персонажу**

курсором миші на один з цих об'єктів у вікні **Менеджер об'єктів**, натисніть ліву кнопку миші і в цьому положенні перетягніть даний об'єкт в розташоване нижче вікно параметра **Об'єкти**.

На цьому прив'язка моделі до створеного рига є практично виконаною. Перш ніж перейти до наступної закладки **Анімація** активною, є проміжні кроки, яких користувачеві також необхідно дотримуватися і виконувати. Створений риг який ми вставили в персонаж: насправді він є значно складніше, ніж це може здатися на перший погляд – значне число кісток, нуль об'єктів і контролерів буде необхідно при створенні анімації для такого рига. Вони автоматично створюються програмою CINEMA 4D та є невидимими.

Для нього є важливими об'єкти контролю, які по суті представляють собою нитки управління для візуальних маріонеток, однією з яких і є створюваний користувачем персонаж. Попередньо користувач повинен вибрати об'єкт персонажа у вікні **Менеджер об'єктів**, а у вікні **Менеджер атрибутів** встановити активною закладку **Представлення**. На цій закладці для вас надані всі необхідні параметри, які характеризують показ об'єктів у вікні редактора програми.

Створення простого циклу ходьби. У вікні **Менеджер об'єктів** користувачу необхідно зробити виділення рига персонажа. У вікні **Менеджер Атрибутів** на закладці **Об'єкт** (розташованій поруч з закладками **Прив'язка** і

Анімація) для вас будуть показані відповідні параметри. Вони надають для користувача нові можливості вибору й деякі з них цікавлять нас особливо. Кнопка **Створити ходу** – клікніть на ній курсором миші (рис. 34).

У налаштуваннях об'єкта для параметра **Кроки** користувач може встановити довжину кроку. У розміщеному нижче полі з об'єктами вибрав одну із ніг *Персонажа* (L_Leg чи R_Leg) з встановленою дією **Підійняти** (P,

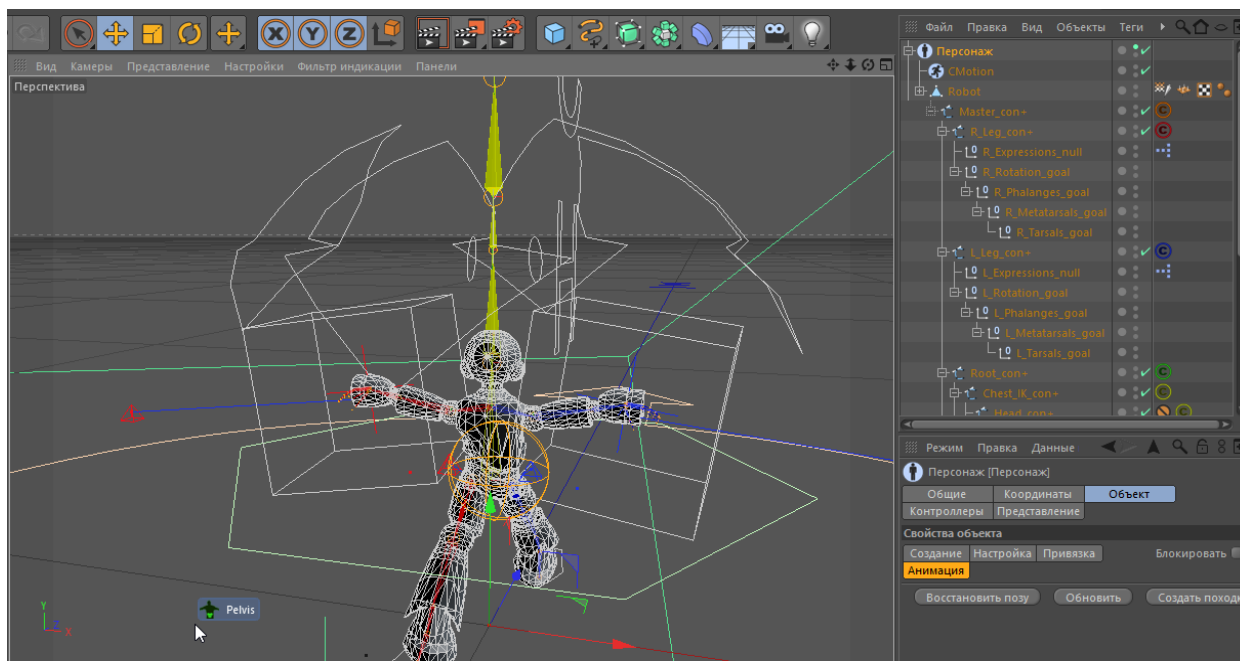


Рис. 34. Вікно з *Персонажем* та панель налаштувань процесу ходьби

Y), що відповідає за підймання вибраної ноги. Для перевірки роботоздатності створеного об'єкта потрібно натиснути на зеленій стрілці, що розміщена внизу основного вікна 3D виду.

Зупинивши анімацію, необхідно встановити повзунок шкали анімації у початкове положення та вибрати запис **“Lift”**.

Вибрані параметри можна застосувати для другої ноги шляхом використання функції **Копіювання** та **Вставлення**.

Вище описаним способом налаштовують рухи руками та перевіряють чи відповідають налаштування очікуваному результату.

Змістовий модуль 6. **Векторні ефекти графічної програми Corel DRAW**

Лекція 9

Структура і можливості прикладної графічної програми Corel DRAW.

Створення простих фігур. До найпростіших геометричних об'єктів, створюваних в CorelDRAW 10, можна віднести прямокутники і еліпси, багатокутники і спіралі, прямі і криві лінії. Більшість складних об'єктів складається з безлічі простих, тому важливо навчитися малювати їх. Виберіть інструмент «Rectangle Tool» в панелі інструментів Toolbox (Графіка), розташованої в лівій частині вікна програми. Зображення кнопки при цьому зміниться, вона буде, як би зафіксована в натиснутому стані. Це говорить про те, що ви перебуваєте в режимі створення прямокутників. Вона залишиться натиснутою, поки ви не виберете інший інструмент. Встановіть покажчик миші в будь-якому місці зображення аркуша паперу, тобто на робочому полі. При цьому покажчик зміниться на хрестик. Натисніть ліву кнопку миші, і, не відпускаючи її, починайте пересувати мишу. На екрані з'явиться прямокутник, розміри якого будуть змінюватися разом з пересуванням миші. Відпустіть ліву кнопку миші, і прямокутник залишиться на екрані. Навколо створеного об'єкта ми бачимо чорні прямокутники, в центрі перехрестя, а в вершинах – контурні прямокутники. Точно так же малюється і еліпс. Виберіть інструмент «Ellipse Tool» в панелі інструментів Toolbox (Графіка) і підведіть покажчик миші до вільного місця в робочій області. При цьому покажчик зміниться на хрестик з овалом. Натисніть ліву кнопку миші, і, не відпускаючи її, наведіть мишу. На екрані з'явиться еліпс, розміри і форма якого будуть змінюватися разом з пересуванням миші. Відпустіть кнопку миші, і еліпс залишиться на екрані.

Тепер ми створимо правильні фігури: коло і квадрат. Підведіть покажчик миші до вільного місця малюнка. Натисніть і не відпускайте клавішу Ctrl. після чого натисніть ліву кнопку миші, і, не відпускаючи її, наведіть мишу. Відпустіть кнопку миші, після чого відпустіть клавішу Ctrl. Окружність залишиться на екрані. Виберіть інструмент «Rectangle Tool» в панелі інструментів Toolbox (Графіка), натисніть і не відпускайте клавішу Ctrl після чого, описаним вище способом, намалюйте квадрат і відпустіть клавішу Ctrl.

При малюванні об'єктів, вони створюються між початковим і кінцевим положенням покажчика миші. Проте іноді потрібно створити об'єкт, точно задавши його центр. Для цього слід скористатися можливістю створення об'єктів з центру. Підведіть покажчик миші до місця, де ви хочете розташувати центр створюваного об'єкта. Натисніть клавішу Shift і, не відпускаючи її,

створіть прямокутник. Його центр точно буде тотожним з початковим положенням покажчика. Точно так само, як прямокутники та еліпси, створюються і інші прості фігури, причому при їх створенні також можна використовувати клавіші Ctrl і Shift. Виберіть інструмент «Polygon Tool» в панелі інструментів Toolbox (Графіка). В поле із заголовком зірка в панелі Property Bar (Панель властивостей) встановлюється кількість вершин багатокутника. Введіть в поле 5, щоб створити п'ятикутник. Якщо в панелі Property Bar (Панель властивостей) ви бачите цю кнопку зірка, натисніть розташовану поруч кнопку «Polygon Tool». Якщо ж з самого початку в панелі натиснута кнопка і, то нічого робити не треба. Ми вибрали створення багатокутника, а не зірки. Підведіть покажчик миші до вільного місця в робочій області. При цьому покажчик зміниться на хрест з п'ятикутником. Натисніть ліву кнопку миші, і, не відпускаючи її, наведіть мишу вниз і вправо. На екрані з'явиться п'ятикутник, розміри і форма якого будуть змінюватися разом з пересуванням миші. Відпустіть кнопку миші, і п'ятикутник залишиться на екрані. Намалюйте поряд п'ятикутник пересуваючи миша не вниз, а вгору. Форма п'ятикутника буде при цьому інша. Натисніть клавішу Delete і остання створена вами фігура буде видалена. Ви можете користуватися цим способом, якщо з першого разу у вас не виходить створити потрібний об'єкт.

Далі ми створимо ще один багатокутник, попередньо налаштувавши його параметри. Натисніть кнопку зірка панелі Property Bar (Панель властивостей), щоб створити зірку. В поле зірка панелі з Property Bar (Панель властивостей) введіть кількість вершин 11. За допомогою повзунка на панелі Property Bar (Панель властивостей) зазначеного значком заштрихованого трикутника встановіть значення в поле. Сегменти з'єднують вузли через чотири, тобто кожна п'ята вершина зірки буде сполучена один з одним. Натисніть і не відпускайте клавішу Ctrl. після чого описаним вище способом намалюйте багатокутник і відпустіть клавішу Ctrl. Ми створили правильну одинадцятикутну зірку, кожна п'ята вершина якої сполучена один з одним. За допомогою повзунка зафарбованого трикутника панелі Property Bar (Панель властивостей) встановіть значення в поле 2. Зірка змінить свій вигляд. Тепер з'єднання пропускає не по чотири, а по дві вершини. Наступною створеної нами фігурою буде спіраль, але перед її малюванням розглянемо принципи роботи з кнопками панелі інструментів Toolbox (Графіка). Натисніть кнопку «Polygon Tool» в панелі інструментів Toolbox (Графіка) і потримайте кілька миттєвостей. Поруч з кнопкою з'явиться допоміжна панель, яка містить кілька кнопок. Натисніть кнопку «Spiral Tool» допоміжна панель закриється і вид кнопки в панелі інструментів Toolbox (Графіка) зміниться на хрест. Знову натисніть і утримуйте кнопку «Spiral Tool» і в допоміжній панелі натисніть

кнопку п'ятикутник Зовнішній вигляд кнопки панелі Toolbox (Графіка) знову зміниться на п'ятикутник.

Слід зазначити, що всі кнопки інструменти, у яких у правому нижньому кутку знаходиться маленький чорний трикутник, мають допоміжну панель. Якщо просто клацнути мишею на такому інструменті, то можна вибрати його для малювання або редагування. Якщо натиснути кнопку інструмент і потримати її натиснутою декілька миттєвостей, з'явиться допоміжна панель. А тепер приступимо до створення спіралей, але перед цим трохи налаштуємо параметри спіралі. В поле «Spiral Tool» панелі Property Bar (Панель властивостей) введіть кількість вершин 6, щоб створити спіраль з шести витків. Натисніть кнопку спіраль панелі Property Bar (Панель властивостей) для створення симетричної спіралі, відстань між сусідніми витками якої постійно. Підведіть покажчик миші до вільного місця в робочій області. При цьому покажчик зміниться на хрест зі спіраллю. Таким же способом як і інші фігури, створіть спіраль. Натисніть кнопку «Spiral Tool» панелі Property Bar (Панель властивостей). Тепер ви можете створити логарифмічну спіраль, відстань між витками якої збільшується. За допомогою повзунка «Spiral Tool» уведіть в поле значення 75. Ми визначили коефіцієнт розширення спіралі, тобто наскільки сильно вона розширюється з кожним витком. В панелі Toolbox (Графіка), в допоміжній панелі інструменту «Spiral Tool» виберіть інструмент «Graf Paper Tool». Тепер ми створимо ґрати. Встановіть в поле панелі Property Bar (Панель властивостей) кількість осередків по горизонталі рівне 4, а в полі кількість осередків по вертикалі рівне 3. Так само, як і інші фігури, створіть ґрати. Ми навчилися створювати різноманітні фігури. Всі вони створюються одноманітно, і робота з ними не повинна викликати ніяких труднощів. Ще раз нагадуємо, що при створенні будь-якої фігури можна скористатися клавішею Ctrl для створення правильних фігур або клавішею Shift для створення об'єктів з центру. Можна скористатися і обома клавішами, щоб створювати правильні об'єкти з центру.

Лекція 10

Основні інструменти програми Corel DRAW.

Програма CorelDRAW має стандартний віконний інтерфейс (рис.1.)

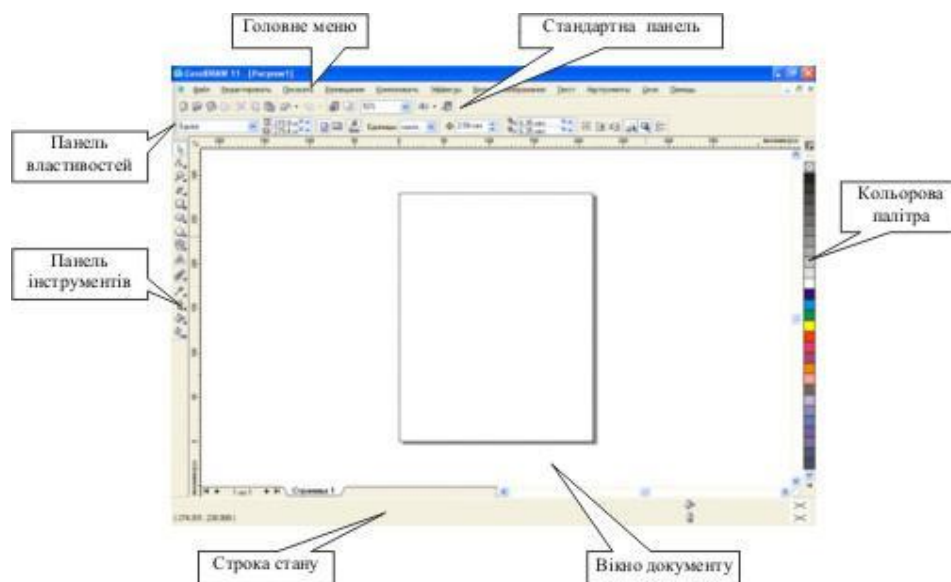


Рис 1. Інтерфейс програми Corel DRAW

У рядку заголовка вказується назва прикладної програми (в нашому випадку CorelDRAW), а також назву відкритого файлу даних.

Під рядком заголовка знаходиться рядок меню. CorelDRAW пропонує великий набір команд для створення і перетворення зображень. Для зручності всі команди розділені на групи. Кожне меню відповідає за виконання команд окремої групи. Наприклад, меню Text (Текст) містить команди редагування тексту, а меню Edit (Правка) - команди редагування малюнка (копіювання, видалення і ін.). За замовчуванням під рядком меню розташована стандартна панель. До її складу входять кнопки, натискання на яких призводить до виконання відповідних команд меню. Завдяки цьому підвищується швидкість роботи з програмою.

У центрі вікна розташовується робочий лист, виділений тінню. На цьому аркуші створюються малюнки. Користувач може встановлювати орієнтацію робочого листа (горизонтальна або вертикальна) і його розміри відповідають формату паперу. Деякі формати задані в CorelDRAW як стандартні. Наприклад: A4 - 210 x 297 мм, A6 - 148 x 105 мм. Розмір малюнка, який розташований на екрані, не збігається з його розміром на друкованій сторінці. За замовчуванням робочий лист відповідає формату паперу A4. У цьому випадку малюнок на екрані буде менше, ніж при друку.

Якщо потрібно створити візитну картку розміром 80 x 50 мм, то за допомогою спеціальної команди можна змінити розмір робочого аркуша. Тоді при друку зображення буде розташовуватися на папері у прямокутнику заданого розміру 80 x 50 мм ..

У лівій частині екрана розташовується панель інструментів. За допомогою інструментів CorelDRAW можна створювати велике різноманіття малюнків. Панель властивостей зазвичай знаходиться під стандартною панеллю. На відміну від інших панелей, склад панелі властивостей є взаємозалежним. Це означає, що елементи цієї панелі визначаються як використовуваним інструментом, так і об'єктом, над яким проводяться дії.

Наприклад, після вибору інструмента Текст (рис.2.а), який використовується для введення і редагування тексту, на панелі властивостей з'являється інформація по шрифтах, їх розмірах, способах зображення та ін.

Якщо виділити текст, розташований уздовж траєкторії, то на панелі властивостей відобразяться різні режими розміщення тексту (рис.2.б). Якщо вибрати інструмент багатокутник (рис.2.в), то вид панелі властивостей зміниться. Цей інструмент дозволяє створювати опуклі багатокутники і визначати число сторін багатокутника. Вся необхідна інформація задається на панелі властивостей.

На екрані видно тільки частину інструментів. Якщо підвести курсор миші до піктограми інструменту, де є маленька трикутна стрілка, і клацнути, то з'являться додаткові інструменти



Рис.2 . Панель інструментів програми CorelDraw. а- панель властивостей тексту. б – інструмент текст. в – інструмент багатокутник

Така організація інструментів зменшує обсяг площі, займаної панеллю інструментів. Палітра кольорів, розташована в правій частині екрану, дозволяє легко змінювати колір об'єкта. Стандартні палітри, як правило, складаються з великої кількості кольорів, які неможливо одночасно показати на екрані. Тому перегляд кольорів здійснюється за принципом роботи з лінійкою прокруткою. У рядку стану, яка знаходиться в нижній частині екрана, виводиться корисна інформація: координати поточного положення курсора, який об'єкт виділений, колір цього об'єкта та ін.

Лекція 11

Інструменти об'єкта в програмі Corel DRAW.

Панель інструментів - найбільш часто використовувана панель при роботі в CorelDraw, з її допомогою можна виконувати більшість операцій, таких як - створення об'єктів, активізація об'єктів, редагування вузлів, колірної гами, зміна товщини кордонів об'єкта, ліній і т.д. Розглянемо панель інструментів в цілому та основні її компоненти CorelDraw (рис.3.).



Рис.3 . Панель інструментів програми CorelDraw.

А тепер розглянемо кожен кнопок окремо. Вказівник (рис. 4.а), дана кнопка виконує ряд дій: активація та виконання кнопок на будь-яких з панелей, активація об'єктів на робочому списку, виділення вузлових об'єктів, транспортування та переміщення об'єктів, панелей тощо. При виконанні програм роботи та роботи з деякими кнопками та панелями може бути змінений зовнішній вигляд.

Інструмент форма (рис. 4.б) у процесі роботи при натисканні на чорний трикутник у нижньому правому кутку з'являється панель із кнопками. Даний інструмент, призначений для редагування вузлів (точок на контурі) об'єкта: зміни положення, встановлення та видалення вузла.

При роботі можна замінити появу панелей власності «Редагувати криву, багатокутник, контейнер». Зміниться вид курсора. Додати вузол (рис. 4.в) призначена для додавання вузлів на лінію контуру об'єкта у вказаному курсорі миші місця. Дія в додаванні вузла робить таким чином. Підключення вказівника миші до контурної лінії об'єкта (зробіть 1 натискання на ліву кнопку миші) на лінії об'єкта. У вказаному місці з'являється чорний кружечок і з'являється вільна лінія. Коли швидкий подвійний натиск на миші клавіші або натискання на кнопку встановлює вузол на лінії.

Видалити вузол (рис. 4.г). Призначена для видалення вузлів на лінії контуру об'єкта. Дія при видалення вузла виробляється таким чином. Підведіть вказівник миші до вузла об'єкта (зробіть 1 натискання на клавішу миші), зробіть активним, натисніть кнопку з'єднати два вузла (Рис. 4.д). Служить для об'єднання двох вузлів в один. Виділіть вузли (точки) не з'єднані між собою лінією (підведіть курсор миші до одного з вузлів, активізуйте його, утримуючу клавішу Shift, підключіть курсор миші до другого вузла, активуйте його)

натисніть на кнопку. Відбудеться з'єднання вузлів в одному, місце розташування буде створено в середині між з'єднаними вузлами.

Інструмент зламати криву (рис. 4.е) служить для роз'єднання вузла на два. Виділіть вузол і натисніть кнопку. При роз'єднанні візуальних змін не відбудеться, але при зміні положень активного з двох отриманих вузлів переконайтеся у виконанні дій. Перетворити криву в лінію (рис. 4.є). Дана кнопка перетворює будь яку криву лінію з'єднану двома точками і прямий відрізок.

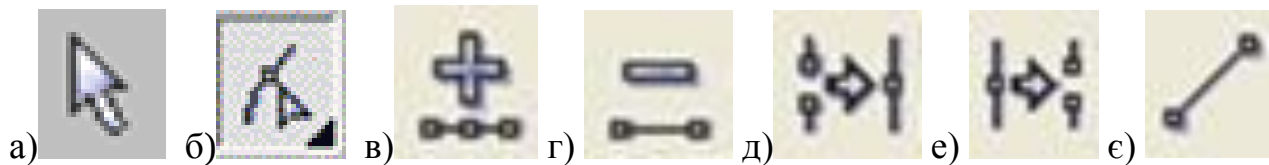


Рис.4 . Панель інструментів програми CorelDraw.

а- інструмент Вказівник. б – інструмент Форма. в – інструмент додати вузол. г – інструмент видалити вузол. д – інструмент з'єднати два вузла. е – інструмент зламати криву. є – перетворити криву в лінію.

Інструмент перетворити лінію в криву (рис. 5.а), призначена для підготовки вузла до використання в роботі кнопок «Зробити загострення вузла», «Зробити вузол розтягування», «Зробити вузол симетричним». Зробити загострення вузла (рис.5.б). Дає можливість працювати з вузлом і змінювати кут між відрізками з'єднаних в даному вузлу. Активізація кнопки може бути відразу (якщо об'єкт має вузол зі зламом) або відбувається в результаті виконання ряду дій, натисніть кнопку «Перетворити лінію в криву» і натискання будь-якої з кнопок «Зробити вузол розтягування», «Зробити вузол симетричним». В результаті можна побачити, що з активного і поруч стоїть вузла виходять дві лінії на краях яких чорні квадратики. Відрізок стоїть між вузлами (з яких з'явилися додаткові лінії) почне змінювати свою форму. Кут між відрізками входять в активний вузол буде також змінюватися по ходу ваших дій. Коли кут стане таким, як потрібно, відпустіть утримувану кнопку миші. Ці дії можна робити і з іншим чорним квадратиком, але кут буде змінюватися в вузлів звідки виходить додаткова лінія.

Зробити вузол розтягування (рис.5.в) дає можливість змінювати плавність переходу, викривляючи при цьому поруч стоячі відрізки вузла на контурі об'єкта. Також як і при роботі з кнопкою з'являться додаткові лінії з чорними квадратами на кінцях. При роботі з цією кнопкою кути між прилеглими відрізками сходяться буде 180 градусів. Можна змінити лише викривленість цих відрізків, при цьому незалежно один від одного.

Зробити вузол симетричним (рис. 5.д). Також як і кнопка «Зробити вузол розтягування» виконує однакові дії, але тільки обидва примикаючі відрізки будуть змінюватися однаково. Змінюючи довжину однієї з додаткових ліній,

буде змінюватися симетрично і інша. Перевернути напрям кривої (рис. 5.е). При створенні або роботі з об'єктами існує послідовність розміщення вузлів (перерахунок в певному порядку), а дана кнопка виконує роль зміни їх напрямку (перерахунку) послідовності в контурі об'єкта або просто лінії. Замкнути криву (рис. 5.є). При створенні або зміні можуть виникнути моменти, коли прямі або крива не замкнута. Ця кнопка призначена для додавання або домальовування лінії (відрізка) між двома незамкнутими вузлами. Виділіть незамкнуті вузли та натисніть кнопку.

Витягти фрагмент – дана кнопка активізується при виділенні вузла під об'єкту що входить до складу основного (асоційованого) об'єкта. Активізуйте вузол необхідного об'єкта і натисніть кнопку. В результаті виконаної операції об'єкт до якого належить вузол окреим від основного (асоційованого) об'єкта.

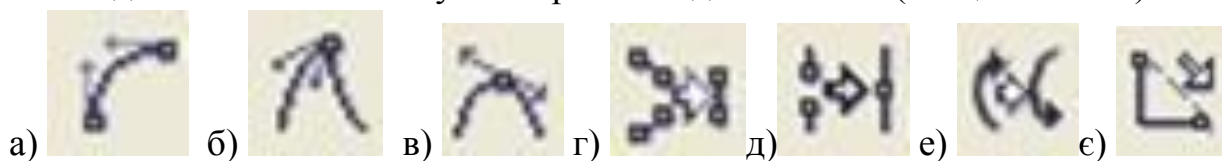


Рис.5 . Панель інструментів програми CorelDraw. а- інструмент перетворити лінію в криву. б – інструмент створити загострення вузла. в – інструмент зробити вузол розтягування. г – інструмент витягнути фрагмент. д – інструмент зробити вузол симетричним . е – інструмент перевернути напрям кривої. є – замкнути криву.

Масштаб і розтягування вузлів (рис 6.а). При роботі з цією кнопкою виконується дія зламу і зміни виду відрізка від виділеного (активізованого) вузла до попереднього вузла. При натисканні цієї кнопки з'являться точки за допомогою яких можна виробляти дані дії. Поворот і нахил вузла (рис 6.б), як і при роботі з кнопкою «Масштаб і розтягування вузлів» активний вузол на деякій відстані виділяється маркерами у вигляді вказівних стрілок напрямку обертання, а в центрі цього виділення буде коло з точкою (показчик центру області обертання). Дане коло можна переміщати, що послужить зміні місця розташування центру обертання. Обертання виробляється тільки в тому випадку, якщо вказати точку маркера і при утриманні в натиснутому стані лівої кнопки миші. Поки кнопка утримується, крива буде ламатися по ходу дій обертання. Вирівнювання вузлів (рис 4.в), вибравши два і більше вузлів об'єкта (активізуючи послідовно вузли використовуючи утримання клавіші Shift), натисніть кнопку з'явиться вікно «Вузол налаштування», де встановлюються або прибираються галочки, потім натисніть кнопку ок. Вікно закриється і відбудеться вирівнювання вузлів за вказаними налаштувань у вікні «Вузол налаштування». Еластичний режим (рис 6.г) застосування даної кнопки полягає в натисканні на неї. Всі інші дії виробляються при малюванні лінії або

трасування вузлів. Вибрати всі вузли (рис 6.д), для швидкого і точного виділення вузлів об'єкта досить вказати об'єкт натисканням активізувати будь-який вузол об'єкта або натиснути ліву кнопку миші із зазначенням кордону (лінії) об'єкта. І останнє вікно на панелі властивостей «Редагувати криву, багатокутник, контейнер» - Згладжування кривої (рис 6.е) дане вікно містить рядок для ручного введення чисел від 0 до 100 і кнопку при натисканні якої з'являється повзунок, пересування якого також почне змінювати зміст в текстовому полі змінюючи значення від 0 до 100. Застосовується дане вікно для згладжування вузлів об'єкта, тобто коли виділені всі вузли об'єкта і розпочато пересування або зміна значення в текстовому полі відбувається видалення деяких вузлів наявність яких (на розсуд запрограмованої функції) не обов'язково.

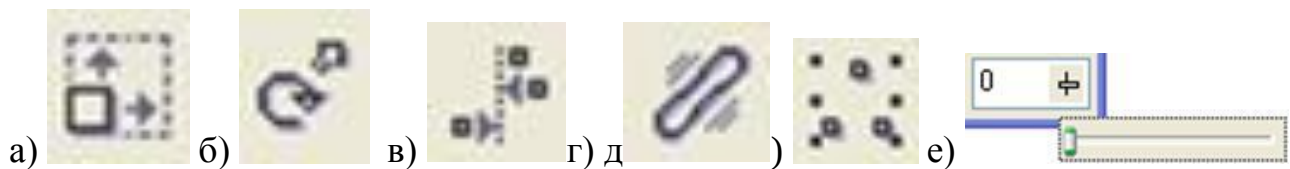


Рис.6 . Панель інструментів програми CorelDraw.

а- інструмент масштабу. б – інструмент поворот і нахил вузла. в – інструмент вирівнювання вузлів. г – інструмент еластичний режим. д – інструмент вибрати всі вузли. е – інструмент згладжування кривої.

Лекція 12

Кольори, заливки і контури об'єктів в програмі Corel DRAW.

CorelDRAW окремо виконує зафарбовування об'єкта і його контуру. Контур - видима лінія, яка огинає об'єкт по периметру (рис. 7.a). Якщо контур видалений, то об'єкт сприймається як той що не містить контурної лінії (рис. 7.б).

Зафарбовування об'єкта називається заливкою. Кольорові заливки діляться на кілька категорій:

- Uniform Fill (Однорідна заливка) - зафарбовує об'єкт єдиним кольором;
- Fountain Fill (Заливка градієнтом) - забезпечує створення кольорних переходів;
- Pattern Fill (Заливка візерунком) - зафарбовує об'єкт повторюваним візерунком або малюнком. CorelDRAW пропонує три типи візерунків: 2-color (Двоколірний векторний візерунок), Full-color (Багатоколірний векторний візерунок) і Bitmap (Багатоколірний растровий візерунок);
- Texture Fill (Текстурна заливка) - надає можливість використовувати художні особливості растрового зображення.
- Інструмент Fill (Заливка) забезпечує доступ до різних категорій заливок
- Інструмент Outline (Абрис) використовується для зафарбовування контуру.

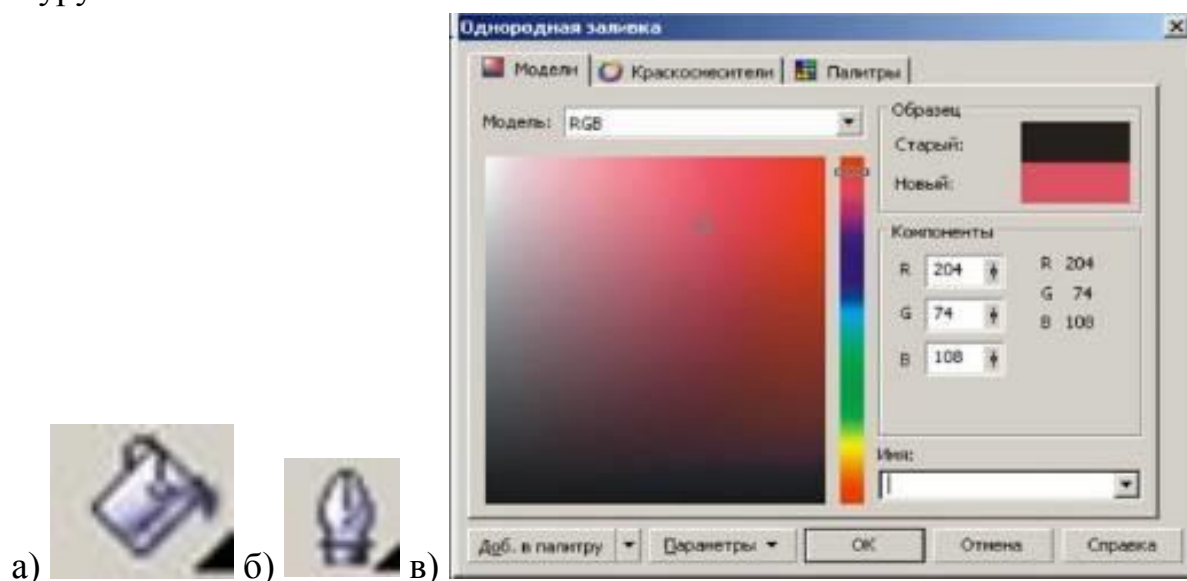


Рис.7. Панель інструментів заливок програми CorelDraw.

а) Інструмент заливка. б) Інструмент контур. в) вікно однотонної заливки.

Для зафарбовування об'єкта єдиним кольором можна скористатися базовою (Uniform) палітрою, встановленої за замовчуванням в робочому вікні CorelDRAW. Для цього необхідно виділити об'єкт і клацнути на потрібному кольорі палітри або перетягнути колір на об'єкт. Однак в процесі розмальовки ілюстрацій можуть знадобитися такі колірні відтінки, які в базовій палітрі відсутні. Діалогове вікно Однорідна заливка (рис 7.в) надає більш широкі можливості для вибору кольору

Вказавши в списку, що Model (Модель) колірну модель (RGB, CMYK або іншу), можна сформувати свій власний відтінок кольору (рис 8.а). Для цього досить задати в полях введення значення яскравості основних кольорів.

Способи подання колірних моделей в CorelDRAW різні. Наприклад, крім полів введення модель RGB зображується у вигляді колірного поля і тривимірної системи координат (рис 8.б). В CorelDRAW можна скористатися готовими палітрами, які містять тисячі колірних відтінків. Ці палітри діляться на два класи - фіксовані і призначені для користувача. Фіксовані палітри (Fixed Palettes) розроблені для художників-професіоналів, що займаються випуском кольорової друкованої продукції (рис 8.в). Найбільш поширені каталоги кольорів - PANTONE, TOYO, FOCOLTONE, TRUMATCH.

Призначені для користувача палітри (Custom Palettes) містять кольори по темам і знаходяться в двох папках - RGB і CMYK. Вміст цих папок однаковий, тільки в одній з них - кольори моделі RGB, а в іншій - CMYK.

В папці Nature (Природа) є палітра Sky (Небо) з відтінками неба, а також палітра Water (Вода) з відтінками води. Цими палітрами дуже зручно користуватися для малювання пейзажів. При створенні портрета колірні відтінки очей і волосся можна знайти в папці People (Люди), яка містить палітри Eyes (Очі) і Hair (Волосся).

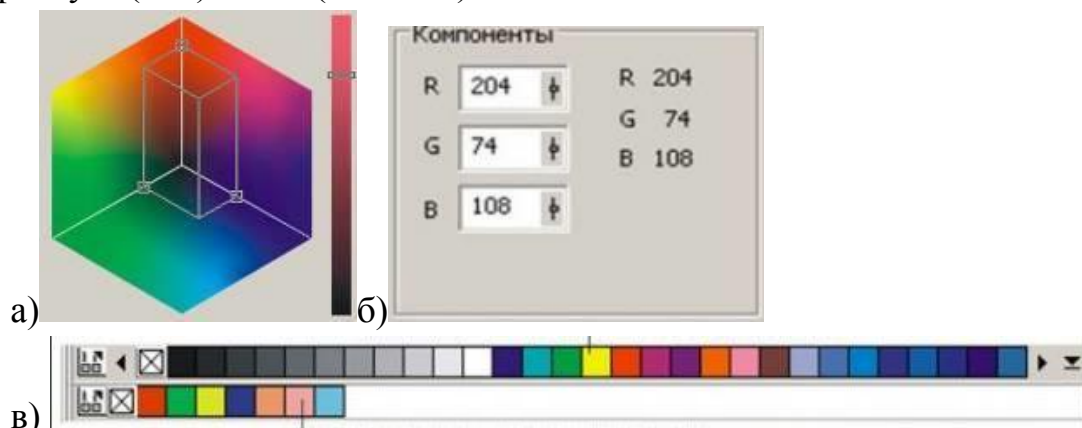


Рис.8 . Панель інструментів заливок програми CorelDraw.

а) Інструмент фіксована палітра. б) кольорові моделі. в) Інструмент фіксована палітра

CorelDRAW пропонує чотири типи градієнтних заливок. Лінійна заливка (рис. 9.а) забезпечує колірний перехід уздовж прямої лінії від однієї сторони об'єкта до іншого. Радіальна заливка (рис. 9.б) і заливка по квадрату (рис. 9.в) змінюють колір від зовнішнього контуру об'єкта до його центру. Конічна заливка (рис. 9.г) забезпечує перехід кольору уздовж периметра об'єкта.

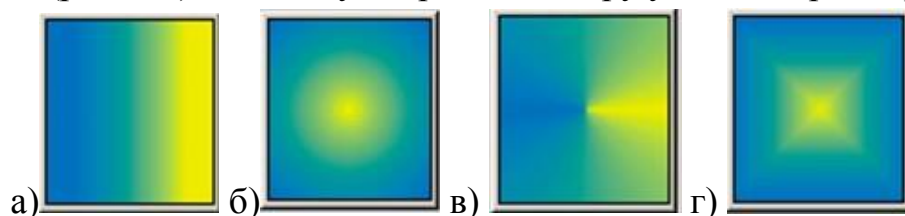


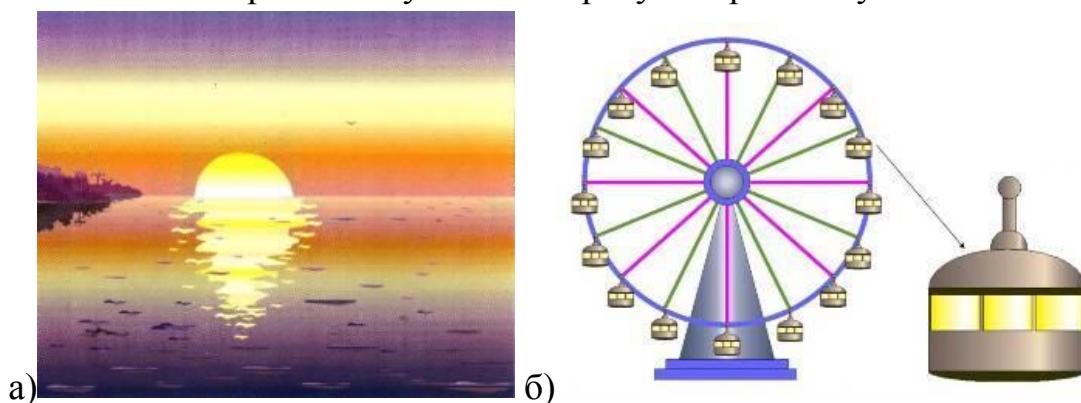
Рис.9 . Панель інструментів градієнтних заливок програми CorelDraw.

а) Інструмент лінійна заливка. б) інструмент радіальна заливка. в) Інструмент заливка по квадрату г) інструмент конічна заливка

Градієнтні заливки дозволяють створювати дуже барвисті малюнки. Ілюстрація «Захід сонця» (рис.10.а) створена з використанням лінійних градієнтних заливок. Зафарбування неба виконана заливанням з п'яти колірних відтінків - темно-рожевого, оранжевого, жовтого, блакитного і синього. Так як небо відбивається у воді, то для її зафарбування використані приблизно такі ж відтінки кольорів. Заливка сонця складається з шести, а відображення сонця в воді - з чотирнадцяти колірних переходів.

Лінійна градієнтна заливка часто застосовується для створення ефекту обсягу. Заливка кабіни колеса огляду (рис.10.б) містить переходи від темних відтінків до світлих і від світлих - до темних. Саме тому створюється враження обсягу.

Радіальна заливка дозволяє створювати об'єкти, форма яких нагадує кулю. Каміння морського (рис.10.в) дна - еліпси, зафарбовані радіальною градієнтною заливкою, що містить чотири колірні переходи. Для заливки інших фрагментів малюнка (русалки, рибки, водоростей, фону) використана лінійна градієнтна заливка з різними кутами повороту колірних смуг.



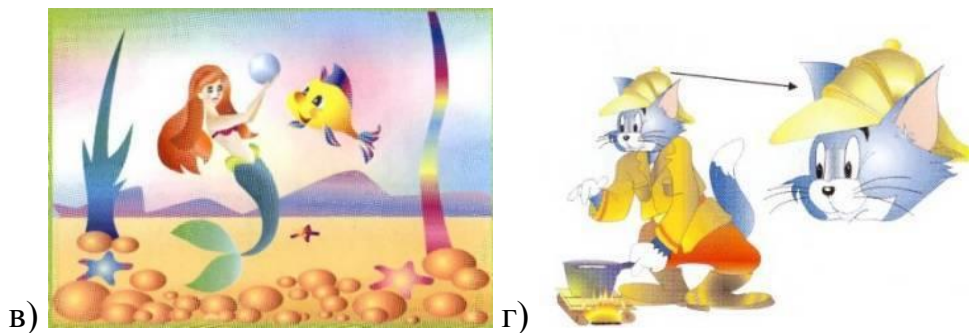


Рис.10 . Приклади заливок. а) градієнтна заливка ілюстрація «захід сонця» б) лінійна градієнтна заливка. в) радіальна заливка. г) використання різних градієнтних заливок

Ілюстрація "Кіт" (рис.10.г) – ще один приклад використання різних градієнтних заливок. За замовчуванням центр радіальної заливки збігається з центром об'єкту. Шолом на голові кота складається з декількох криволінійних об'єктів, кожен з яких зафарбований радіальною заливкою зі зміщеним центром.

Візерункові заливки - це такі заливки, в яких один малюнок повторюється кілька разів. Візерунки в CorelDRAW розроблені так, щоб при їх використанні в якості заливки вони створювали мозаїчну структуру. Повторювані елементи цієї структури плавно переходять один в одного.

На відміну від двоколірного візерунка (рис.11.а) в багатоколірна візерунку (рис.11.б) може бути присутнім кілька кольорів. Багатоколірні растрові візерунки (рис.11.в) мають якість фотографій і, отже, висувають певні вимоги до пам'яті комп'ютера.

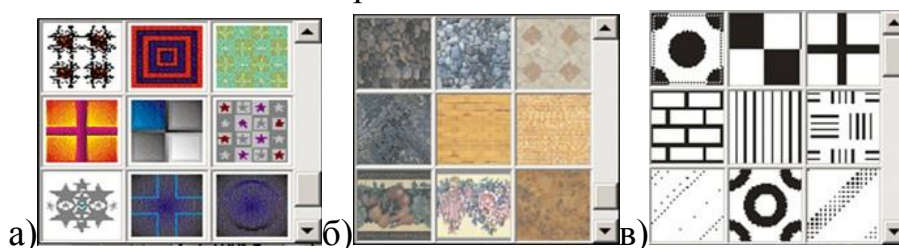


Рис.11 . Приклади заливок узорами. а) двоколірна заливка візерунком б) багатоколірна заливка візерунком. в) багатоколірні растрові візерунки.

Текстурні заливки представляють реалістичним природними матеріалами. З їх допомогою легко створити небо в жаркий або морозний день, вид землі з штучного супутника, зображення космічної енергії і багато іншого. Але при цьому не можна забувати, що текстурні заливки - растрові зображення, тому вони вимагають багато пам'яті. Таким чином, використання різноманітних заливок дає можливість створювати барвисті ілюстрації.

Лекція 13

Методи впорядкування і об'єднання об'єктів у програмі Corel DRAW.

В CorelDRAW всі об'єкти розташовуються в певному порядку. Впорядкування об'єктів - зміна взаємного розташування об'єктів один щодо одного. Слід пам'ятати, що останній намальований об'єкт завжди розміщується попереду всіх раніше створених об'єктів. В CorelDRAW існують команди, за допомогою яких можна змінювати порядок розташування об'єктів. Команда *Te Front* (Поверх всіх) розміщує виділені об'єкти попереду інших. Команда *Te Back* (Нижче всіх) має протилежну дію. Вона встановлює виділені об'єкти найдальшими (нижніми). Крім того, можна вказувати, попереду або позаду якого об'єкта необхідно розмістити виділений об'єкт. Вирівнювання (*Align*) - точне розміщення об'єктів на робочому аркуші і один щодо одного.

Об'єкт можна вирівняти по центру або відносно різних сторін іншого об'єкта. Показані кілька можливих варіантів вирівнювання об'єктів (щодо баскетбольного щита). Крім того, будь-який об'єкт легко точно розташувати в центрі робочого листа (рис.12.).



Рис.12 . Приклади розташування об'єктів.

Методи об'єднання об'єктів. Існують три операції для об'єднання декількох об'єктів в один: групування, комбінування та зварювання. Групування (рис.13.а) (*Group*) використовує «невидимі скріпки» для об'єднання об'єктів. Об'єкти залишаються незалежними один від одного, вони тільки утримуються разом. Група - єдиний об'єкт, тому будь-яке перетворення застосовується відразу до всіх її складових. Наприклад, картинка, представлена на малюнку вище, складається з п'яти об'єктів.

Якщо ці об'єкти не згруповані, то перш, ніж переміщати або масштабувати цю картинку необхідно виділити всі п'ять об'єктів. Після групування для виділення об'єктів досить одного клацання мишкою на будь-якому з них. Згруповані об'єкти легко розгрупувати.

При комбінуванні (Combine) виділені об'єкти зливаються в новий об'єкт, який має єдиний контур одну заливку (рис.13.б). Об'єкт, виділений останнім, показує параметри контуру і заливку. Загальні частини об'єктів стають прозорими (рис.13.в). Наприклад, якщо комбінуються два кола, що лежать один на іншому, отримуєте; кільце, в той час як при групуванні зберігаються два непрозорих кола. Скомбіновані об'єкти можна роз'єднати, але вони не збережуть при цьому своїх первинних ознак.



Рис.12 . Приклади групування об'єктів. а) приклад групування б) приклад комбінованого групування. в) приклад групування з'єднання.

Якщо створити еліпс, багато разів повернути його копію на 20° , а потім скомбінувати всі отримані еліпси, то буде створено новий об'єкт. Зварювання (Weld) не зберігає контури об'єктів і видаляє всі їх частини, які перекривають один одного. Об'єкт, виділений останнім, визначає контур і заливку для звареної групи.

Операція обрізки (Trim) виключає один об'єкт з іншого. В результаті застосування цієї операції до кіл і прямокутникам, а можна, наприклад, створити плоске зображення деталі.

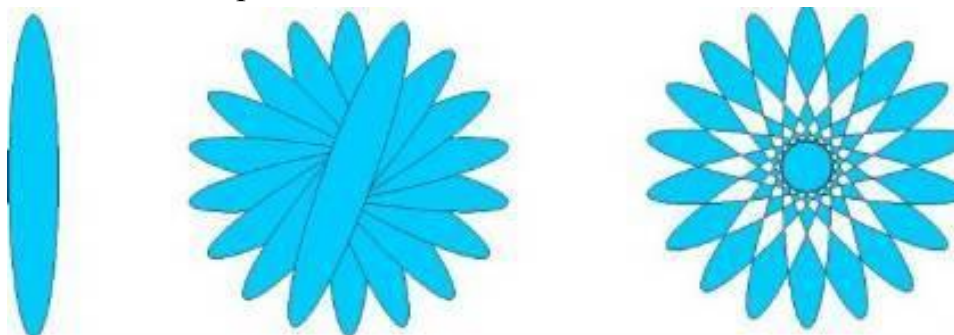


Рис.13 . Створення об'єкту за допомогою інструменту комбінування.

Лекція 14

Інтерактивне спотворення, застосування оболонок і перспективи в програмі Corel DRAW.

Ефект інтерактивного спотворення дуже сильно змінює форму об'єктів і часто важко використовувати цей ефект для досягнення необхідного результату, спочатку створіть квадрат і залийте його чорним кольором. Виберіть інструмент "Interactive Distraction Tool" в допоміжній панелі інтерактивних інструментів. Натисніть кнопку "Interactive Envelope Tool" в панелі Property Bar (Панель властивостей) для вибору варіанту інтерактивного спотворення. Встановіть покажчик миші на створеному об'єкті, натисніть кнопку миші, і, не відпускаючи її, пересуньте мишу в сторону, після чого відпустіть кнопку миші. Квадрат буде спотворений (Рис. 15.5, ліворуч). Варіант спотворення залежить від місця розташування і довжини вектору налаштування спотворення. Скасуйте останню дію, а потім спробуйте виконати інші варіанти спотворення, натиснувши кнопку в панелі Property Bar (Панель властивостей). Тепер спотворений об'єкт виглядає зовсім інакше (рис. 15.). Знову відмініть останню дію і натисніть кнопку "Twister Distortion" після чого знову виконайте спотворення. Об'єкт знову виглядає інакше (рис. 16).

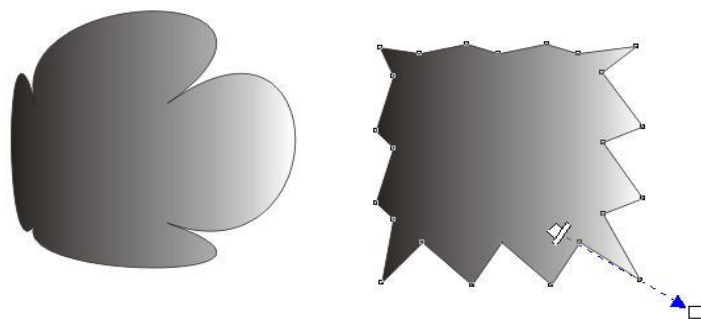


Рис. 15. Різні варіанти інтерактивного спотворення

Застосовуючи різні види спотворення, можна домогтися оригінальних результатів, але головне, не перестаратися і не перетворити об'єкт в абстрактну пляму. Наприклад, важко уявити, що незрозумілий малюнок (рис. 16) вийшов в результаті всього декількох спотворень квадратного об'єкта.

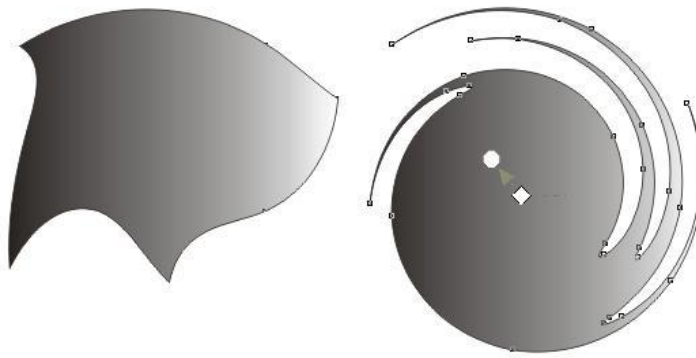


Рис. 16. Інші варіанти спотворень

Іншим способом спотворення об'єктів є використання оболонки. Створіть об'єкт фігурного тексту. Виберіть інструмент в допоміжній панелі інтерактивних інструментів. Навколо об'єкта з'явиться червона пунктирна рамка з вісьмома вузлами (рис. 17). Це і є оболонка. Перетягніть вузли оболонки за допомогою миші на нове місце. Форма пунктирною рамки зміниться, але вписаний в неї об'єкт знову повністю заповнить оболонку. Таким чином ми поміняли форму фігурного тексту за допомогою оболонки (рис. 17). Точно так же ви можете застосувати оболонку до будь-якого іншого об'єкту CorelDRAW.

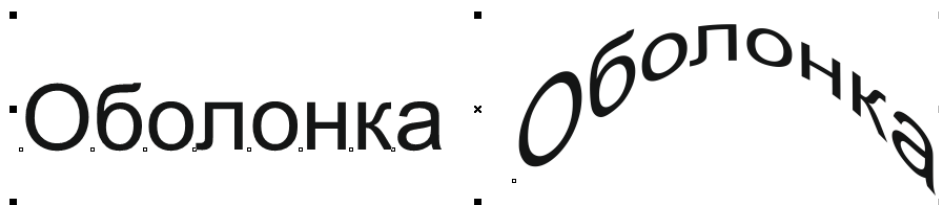


Рис. 17. Використання оболонки

Створіть об'єкт звичайного тексту, після чого виберіть інструмент "Interactive Envelope Tool". Навколо тексту з'явиться оболонка. Відкрийте список в лівій частині панелі Property Bar (Панель властивостей). Поруч з'явиться перелік заготовок. Виберіть в списку заготовку з назвою Heart envelope і клацніть по ній мишею. Оболонка такої ж форми з'явиться навколо тексту (рис. 18). Зверніть увагу, що оболонка змінює рамку звичайного тексту, не змінюючи при цьому символи тексту.

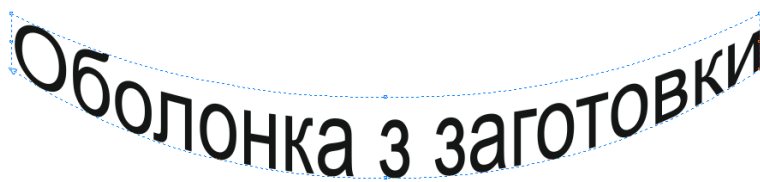


Рис. 18. Оболонка з заготовки

Оболонки в CorelDRAW мають багато можливостей. Їх можна редагувати їх так само, як довільну криву. Можна додавати і видаляти вузли, переміщати їх і налаштовувати маніпулятори кривизни в вузлах. Все це робиться так само, як і редагування вузлів будь-якого векторного об'єкту за допомогою інструменту "Shape Tool". В результаті ви можете отримати досить складну оболонку, в яку автоматично буде вписуватися об'єкт CorelDRAW. В редакторі є можливість створювати об'єкт з ілюзією перспективи. Відчуття перспективи досягається за рахунок зміни довжини однієї або двох сторін уявної площини. При цьому буде здаватися, що об'єкт на площині віддаляється в глибину екрану або відбувається спотворення об'єкта в двох напрямках (рис. 19). Робота з перспективою дуже схожа на використання оболонок.



Рис. 19. Об'єкт з рамкою для створення ефекту перспективи

Створіть об'єкт фігурного тексту. Виберіть команду меню Effects / Add Perspective (Ефекти / Додати перспективу). Текст буде укладено в пунктирну сітку, по краях якої розташовані чотири маленьких чорних квадратів, покажчик миші зміниться.

Встановіть покажчик миші на одному з кутових квадратів. Покажчик зміниться на плюс. Натиснувши і утримуючи ліву кнопку миші почніть пересувати миша. Разом з пересуваннями миші змінюється і пунктирна сітка. Відпустіть кнопку миші, і текст буде перемальований з урахуванням ефекту перспективи. Таким же чином пересуньте інші чорні квадрати по кутах сітки. Ви можете отримати найрізноманітніші результати за допомогою ефекту перспективи. Виберіть команду меню Effects / Clear Perspective (Ефекти / Видалити перспективу). Текст прийме свій первісний вигляд.

Лекція 15

Робота з ефектами прозорість, тінь та градієнтна сітка в програмі Corel DRAW.

Ефект, одержуваний за допомогою інструменту інтерактивної прозорості, схожий одночасно на лінзу і на заливку об'єкта, причому заливка відбувається напівпрозорими фарбами. Особливо красиво виглядають напівпрозорі візерунки, текстури і градієнти. Як і лінзи, прозорість об'єктів часто використовують для створення просвічують написів, розташованих поверх растрових або векторних малюнків. При цьому краще виглядають напівпрозорі написи, пофарбовані в пастельні тони, розташовані поверх яскравих фонових зображень. Застосування великих текстур додає оригінальності ілюстрації. Намалюйте еліпс, що закриває половину об'ємного об'єкта, і залити його червоним кольором. Виберіть інструмент "Interactive Transparensy Tool" в допоміжній панелі інтерактивних інструментів для додавання ефектів.

Більшість елементів управління панелі Property Bar (Панель властивостей) при роботі з інструментом інтерактивної прозорості "Interactive Transparensy Tool" такі ж, як і при налаштуванні заливок. Ви можете вибрати однорідну, градієнтну, текстурну заливку або залити об'єкт візерунком. При цьому всі заливки будуть прозорими. Кнопка "Interactive Transparensy Tool" в панелі Property Bar (Панель властивостей) призначена для виклику діалогу налаштування прозорості заливки, який дуже схожий на діалог налаштувань будь-яких інших заливок. Натискання кнопки "Freeze" заморозить зображення, як і при роботі з лінзами. Так само, як і при використанні інтерактивної заливки, ви можете редагувати ефект зміною вектору налаштувань. Найзручніше для налаштування прозорості використовувати поля панелі Property Bar (Панель властивостей). Виберіть в списку варіантів заливки Texture (Текстура), а в наступному списку виберіть бібліотеку текстур Styles (Стили). У списку текстур виберіть малюнок кіл на воді. Тепер еліпс залитий напівпрозорими червоними колами. Клацніть мишею на жовтому кольорі в палітрі для зміни кольору і клацніть правою кнопкою миші в палітрі на елементі хрест щоб прибрати контур еліпса. Вид об'єкту сильно зміниться. Встановіть в поле максимальну ступінь прозорості об'єкта рівну 100. Це означає, що в найпрозоріших місцях наша заливка абсолютно прозора. Змінюючи мінімальну і максимальну прозорість, можна встановлювати ступінь застосування ефекту. У списку варіантів прозорості, розташованому в лівій частині панелі Property Bar (Панель властивостей), виберіть Lightness (Світлість). Тепер заливка еліпса освітлення знаходяться під предметом. Так як білий фон і так світлий, то освітлення помітно тільки на об'єктах. Виберіть

інструмент "Pick Tool" і клацніть на вільному місці, щоб прибрати з екрану керуючі елементи і подивитися на результат своєї роботи. У самому правому списку панелі Property Bar (Панель властивостей) вибирається частина об'єкта, до якої застосовується ефект. Ви можете зробити прозорим весь об'єкт або тільки контур або заливку. Ефекти лінзи і прозорості доповнюють один одного, і з їх допомогою можна отримати оригінальні і красиві ілюстрації.

Хоча тінь об'єкта можна імітувати наданням йому обсягу, зручніше скористатися спеціальним інструментом для створення падаючої від об'єкта тіні. Так можна створювати напівпрозорі тіні, розмиті по краях і падаючі в різних напрямках. Створіть об'єкт фігурного тексту. Виберіть інструмент "Interactive Drop Shadow Tool" в допоміжній панелі інтерактивних інструментів. Встановіть покажчик миші в центрі створеного об'єкта, натисніть кнопку миші, і, не відпускаючи її, пересуньте мишу в сторону. На екрані з'являться контури тіні і вектор налаштування (рис. 20, зліва). Відпустіть кнопку миші, і тінь об'єкта буде намальована (рис. 20, в центрі).



Рис. 20. Створення тіні

об'єкта

Встановіть в поле "Interactive Transparensy Tool" панелі Property Bar (Панель властивостей) значення 50, щоб отримати напівпрозору тінь. Встановіть в поле панелі Property Bar (Панель властивостей) значення 60, щоб отримати розмиті межі тіні (рис. 20, праворуч). Зменшіть до 20 значення розмитості в поле Перетягніть піктограму на початку вектору налаштування тіні до нижньої межі тексту. Тінь прийме абсолютно іншу форму (рис.21). Аналогічно можна перетягнути початок вектору до верхньої або бічної межі, і тінь буде падати в відповідну сторону.



Рис. 21. Інший варіант тіні

Лекція 16

Робота з текстом в програмі Corel DRAW.

Інструмент текст призначений для введення тексту в створюваний проект користувача . При роботі з даною кнопкою активізується панель «Редагувати текст»: Панель «Редагувати текст» (рис. 22.а) За своїм зовнішнім виглядом панель виглядає, наближене, як і в більшості текстових редакторів (для прикладу: "Word", "PageMaker", "Excel"). Активізація більшості кнопок і вікон даної панелі відбувається залежно від методу створення текстового блоку. Текстовий блок можна створювати двома, більш часто використовуваними, способами.

Спосіб прямого набору тексту (рис. 22.б): при якому текст, вводиться після натискання на кнопку «Інструмент Текст» і установки миготливого курсору на робочій частині екрана (на робочому аркуші). Другим способом, способом при якому активізується виконання більшості операцій при роботі з текстовим блоком, створюється блок із зазначенням його ширини і висоти (рис. 22.в). Даний спосіб дуже схожий на текстові блоки при роботі в програмі PageMaker. При роботі даними способом необхідно натиснути кнопку «Інструмент тексту», відвести курсор миші в місце початку створення текстового блоку, натиснути ліву кнопку миші, і, не відпускаючи її виконати рух вниз - вправо, при цьому буде відбуватися пунктирна замальовка області, що виділяється. По досягненню необхідного розміру по висоті і ширині відпустіть кнопку миші, і на екрані буде відображено робочий простір для розміщення вашого тексту.

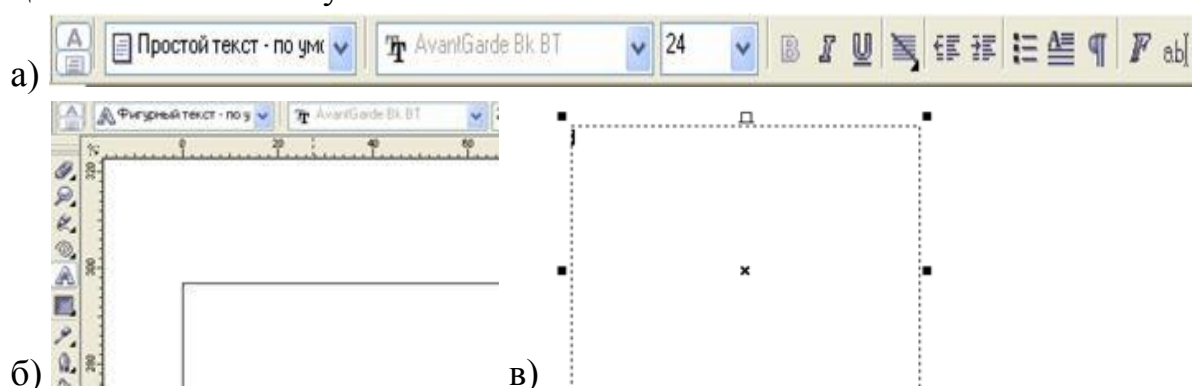


Рис. 22. Інструмент текст. а) редагування тексту. б)прямий набір тексту. в) блоковий набір тексту.

Даний спосіб виконує ще кілька додаткових дій, які можуть стати в нагоді для подальшої роботи при створення електронних макетів. Редагувати стиль за замовчуванням (рис.23.а) дана область панелі призначена для виробництва заміни в уже налаштованому стилі творцями програми "CorelDraw".

Стиль тексту - свідомо запрограмовані: шрифт, розмір шрифту, вид використаного шрифту, використання відступів і т.д. При початковій активізації кнопки «Інструмент Текст» дана область буде активізована, а після вибору стилю вона відключається, і обраний стиль буде відображений у вікні «Список стилів» (рис.23.б). В даному вікні панелі «Редагувати текст» відображається вибраний стиль для тексту, але цей стиль можна змінювати. Стрілка правіше назви стилю дає можливість вибрати і змінити стиль Вашого тексту.



Рис. 23. Інструмент текст. а) Редагувати стиль за замовчуванням.. б) список стилів.

При натисканні на стрілку з'явиться список стилів: вибір стилю полягає в одинарному натисканні на найбільш підходящий для тексту стиль. Після вибору список зникне, а Ваш вибір буде відображений у вікні «Список стилів». Стиль поширюється для тексту у виділеному абзаці. Щоб стиль поширився для всього тексту необхідно його виділити. Шрифт – в даному вікні відображається шрифт, який використовується на даний момент або за замовчуванням (рис.24.а). Кожен шрифт має свою назву і свою зовнішнє відображення букв і символів. Відображення шрифту може бути світло сірого кольору - це означає, що шрифт не в повній мірі узгоджується з програмою CorelDraw, узгодження можна зробити, використовуючи додатковий додаток, програму "Font Navigator", яку можна встановити з пакету "CorelDraw". Як і в попередньому вікні правіше написи назви шрифту знаходиться стрілка, за допомогою якої можна зробити вибір шрифту за своєю конфігурацією.

В процесі вибору шрифту, правіше, буде відображатися конфігурація написання букв до вибраного шрифту. Пересування по списку шрифтів проводиться за допомогою повзунка (правіше написів назви шрифтів) або використанням кнопки зі стрілками (стрілками вгору і вниз). Після вибору шрифту натисніть клавішу Enter або одинарно на ліву кнопку миші із зазначенням її курсору на обраний шрифт. Щоб встановити розмір шрифту (розміру букв) використовується частина панелі Розмір шрифту (рис.24.б) дана область екрану пропонує зробити вибір зі списку розмірів шрифту а також, задати розмір шрифту вручну (як в текстовому полі).

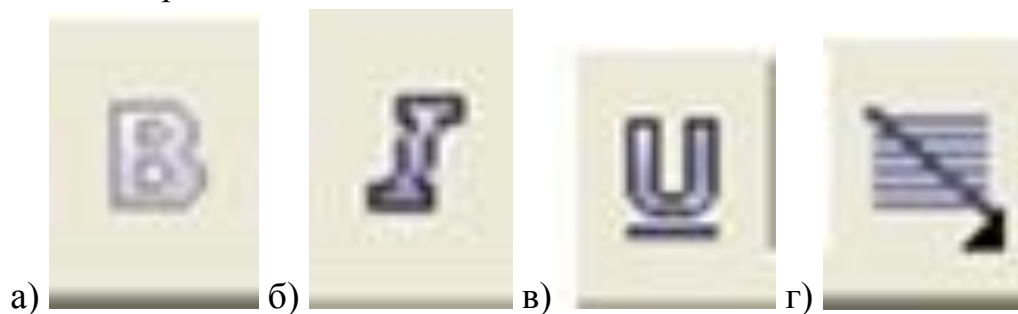


Рис. 24. Інструмент текст. а) шрифт. б) розмір шрифту.

Розмір шрифту можна встановлювати з використання десятикових знаків, в залежності від налаштувань встановлених в меню «Опції». У процесі введення можна змінювати розмір шрифту тільки для наступних символів, щоб змінити розмір для всього текстового поля, необхідно набрати повністю весь текст, переключитися на кнопку «Покажчик», після задати розмір шрифту. Таким же чином можна змінювати «Шрифт». Крім цього можна змінювати конфігурацію шрифту, тобто робити шрифт «напівжирним» (рис.25.а), «курсив» (рис.25.б) або «підкреслений» (рис.25.в). Для цього використовується частина панелі розташована правіше «Розмір шрифту».

Якщо одна з цих кнопок блідого кольору, значить, в даному шрифті не використовується ця конфігурація. У вдавненому положенні - кнопка активна, всі наступні набрані символи будуть виконувати цю конфігурацію. Кнопка активується і деактивується при одноразовому натисканні на обрану кнопку. Доступ до даних кнопок можна виробляти з використанням поєднання клавіш (що буде розглянуто пізніше).

Горизонтальне вирівнювання (рис.25.г), до і після набору тексту можна вибрати вид вирівнювання, який виробляє повна зміна розташування тексту всього блоку. Чорний трикутник у правому нижньому кутку дає можливість розкрити додаткову частину панелі, де можна вибрати вид вирівнювання текстового блоку (рис.25.д). У цій частині варіація відображені види вирівнювання тексту з графічним відображенням виду і присвоєну йому назву. Активізація і виконання зміни, проводиться одноразовим натисканням лівої кнопки миші, вказавши при цьому обраний вид вирівнювання. На панелі «Редагувати текст» у вікні «горизонтальне вирівнювання» буде відображатися обраний вид вирівнювання.



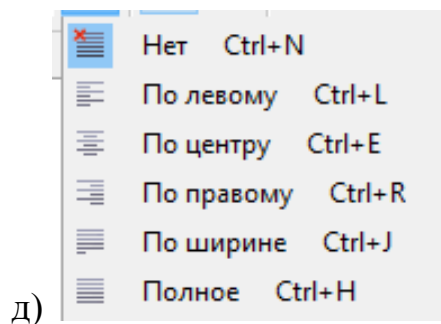


Рис. 25. Конфігурація шрифтів. а) напівжирний шрифт; б) курсив; в) підкреслений шрифт; г) горизонтальне вирівнювання; д) види вирівнювання текстового блоку.

Особливістю відмінності при форматуванні тексту з використанням даної форми (рис.26.а) є, більш детальне зміна текстових блоків і навіть більш того. А також буде використано стандартні, не враховані в розглянутих вікнах панелі «Редагувати текст». Дія даної кнопки також засновано на відображення додаткової форми «Редагувати текст» (рис.26.б). Форма виглядає таким чином: в даній формі можна зробити редагування (зміна) тексту, змінити його вигляд і положення, а також використовувати можливості зміни тексту не зазначені в вікнах панелі «Редагувати текст». Тут можна проводити дії зі зміни установок форматування тексту і імпортувати тексти з документів створених іншими програмами.

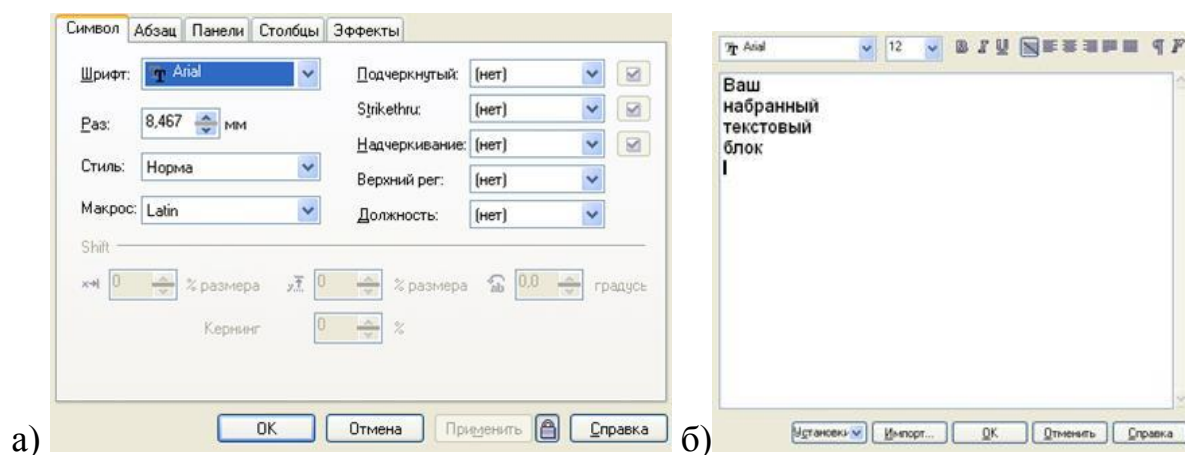


Рис. 26. Форматування тексту. а) вид форматування тексту. б) редагування тексту.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. В.Є.Михайленко, В.В.Ванін, С.М.Ковальов; Інженерна графіка: підручник для студентів вищих закладів освіти . Львів: „Новий світ - 2000”, 2002. –336 с.
2. Зупарова Л. Б. Аналитико-синтетическая переработка информации: Учебник М.: ФАИР, 2007. 400 с.
3. Інженерна та комп'ютерна графіка. Головачук І.П. Методичні вказівки до практичних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення денної та заочної форм навчання. Луцьк 2019.
4. Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка. Головачук І.П. Методичні вказівки до виконання самостійних робіт для студентів напряму підготовки 6.050403 «Інженерне матеріалознавство» денної та заочної форм навчання. Луцьк 2011.
5. Засоби програмування комп'ютерної графіки. Головачук І.П. Електронний засіб навчального призначення для студентів спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення денної та заочної форм навчання. Луцьк 2019.
6. Основи комп'ютерного проектування: Методичні рекомендації до лабораторних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Дизайн» галузі знань 02 Культура та мистецтво спеціальності 022 Дизайн денної та заочної форм навчання / І. В. Бухаріна. – Луцьк: Луцький НТУ, 2021. – 70 с.
7. Кирильчук Н.І. Методичні вказівки до лабораторних занять з курсу «Комп'ютерне проектування графоформ» для студентів 4 курсу спеціальності “Дизайн” денної форми навчання. Луцьк: ЛНТУ, 2015.
8. Березовський В.С., Потієнко В.О., Завадський І.О.. Основи комп'ютерної графіки. Київ: Видавнича група ВНУ. 2009. 400 с.

Комп'ютерні технології в дизайні [Текст]: Конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 02 Культура та мистецтво, спеціальності 022 Дизайн денної та заочної форм навчання/уклад.: І.П. Головачук та І.В. Мирошниченко. – Луцьк : Луцький НТУ, 2025. – 56 с.

Комп'ютерний набір

І.П. Головачук

Редактор

І.П. Головачук

Підп. до друку «___»_____2025 р. Формат 60×84/16. Папір офс.

Гарн. Таймс. Ум. друк . арк. 7,75.

Тираж 50 прим.

Інформаційно-видавничий відділ

Луцького національного технічного університету

43018 м. Луцьк, вул. Львівська, 75.

Друк – ІВВ Луцького НТУ