

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСНОВИ ХУДОЖНЬОГО КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙН

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять та самостійної роботи з дисципліни
для студентів спеціальності 131– Прикладна механіка
(заочне навчання)

Обговорено і рекомендовано
на засіданні кафедри
зварювального виробництва
та автоматизованого проектування
будівельних конструкцій
Протокол №9
від 26 березня 2018р.

Чернігів ЧНТУ 2018

Основи художнього конструювання та дизайн. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи /з дисципліни для студентів спеціальності 131– Прикладна механіка (заочне навчання) Укл.: Барбаш М.І. – Чернігів, ЧНТУ, 2018. – 50с.

Укладач: **БАРБАШ МАРИНА ІГОРІВНА**, старший викладач
кафедри зварювального виробництва та
автоматизованого проектування будівельних
конструкцій

Відповідальний за випуск: **ПРИБИТЬКО ПРИНА ОЛЕКСАНДРІВНА**,
завідувач кафедри зварювального
виробництва, та автоматизованого
проектування будівельних конструкцій,
кандидат технічних наук, доцент

Рецензент: **ПИЛИПЕНКО ОЛЕГ ІВАНОВИЧ** , доктор технічних наук,
професор кафедри зварювального виробництва та
автоматизованого проектування будівельних конструкцій
Чернігівського національного технологічного університету

Зміст

Практична робота №1. МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ПРИКЛАДНОЇ БІБЛІОТЕКИ АНІМАЦІЇ В КОМПАС 3D	4
Практична робота №2. СТВОРЕННЯ ФОТОРЕАЛІСТИЧНОГО ЗОБРАЖЕННЯ ВИРОБУ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРИКЛАДНОЇ БІБЛІОТЕКИ «КОМПАС–ФОТОРЕАЛІСТИКА».....	16
Практична робота №3. ВИВЧЕННЯ ОСНОВНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ МОДУЛЯ СТВОРЕННЯ ФОТОРЕАЛІСТИЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ ARTISAN RENDERING	37
Практична робота №4. ВИВЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПІВ ДИЗАЙНУ ЛОГОТИПУ. ЕМБЛЕМИ ТА ТОВАРНІ ЗНАКИ, ПРИНЦИПИ ЇХ створення..	40
ДОДАТОК А. Приклад роботи з бібліотекою анімації.....	44
ДОДАТОК Б. Приклад роботи з бібліотекою фотореалістики	47
ДОДАТОК В. Теми презентацій (рефератів)	49
ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	50

ПРАКТИЧНА РОБОТА №1.

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ПРИКЛАДНОЇ БІБЛІОТЕКИ АНІМАЦІЇ В КОМПАС 3D

1.1 Мета роботи

Вивчити основні можливості та отримати навички в роботі з прикладною бібліотекою анімації системи Компас 3D.

1.2 Теоретичні відомості

1.2.1 Загальні відомості

Бібліотека анімації призначена для наступних цілей:

- імітування рухів різних машин, пристроїв, механізмів і приладів, змодельованих у системі КОМПАС-3D;
- імітування процесів зборки-розбирання виробів;
- перевірка можливих колізій (зіткнень) компонентів у процесі руху деталей;
- створення відеороликів, що демонструють роботу ще не існуючих пристроїв, презентацій чи інтерактивних технічних посібників;
- створення двомірних кінограм (послідовних кадрів) для докладного дослідження руху механізмів.

Бібліотека працює в середовищі КОМПАС-3D версій від 8.0 і вище.

Бібліотеку можна застосовувати як у процесі проектування виробів, так і в рекламних цілях. У процесі проектування можна оцінити взаємний рух різних ланок механізмів, а також проконтролювати траєкторії для виявлення колізій, викликаних недоліками проектування.

"Анімація" виробів допомагає співробітникам ремонтно-експлуатаційних відділів підприємств швидко розібратися в пристрої виробу і навчитися порядку зборки-розбирання.

1.2.2 Підключення і запуск бібліотеки анімації

Бібліотека являє собою стандартний додаток системи КОМПАС-3D (прикладну бібліотеку). Для того, щоб її підключити, необхідно:

- запустити програму КОМПАС-3D;
- скористатися Менеджером бібліотек КОМПАС-3D (у вікні Менеджера бібліотек виберіть розділ і підключіть в ньому файл прикладної бібліотеки

Animat.rtw. Він за замовчуванням знаходиться в папці C:\ProgramFiles\Ascon\KOMPAS-3D...\Libs\Animation. (рисунки 1.1 – 1.6)).

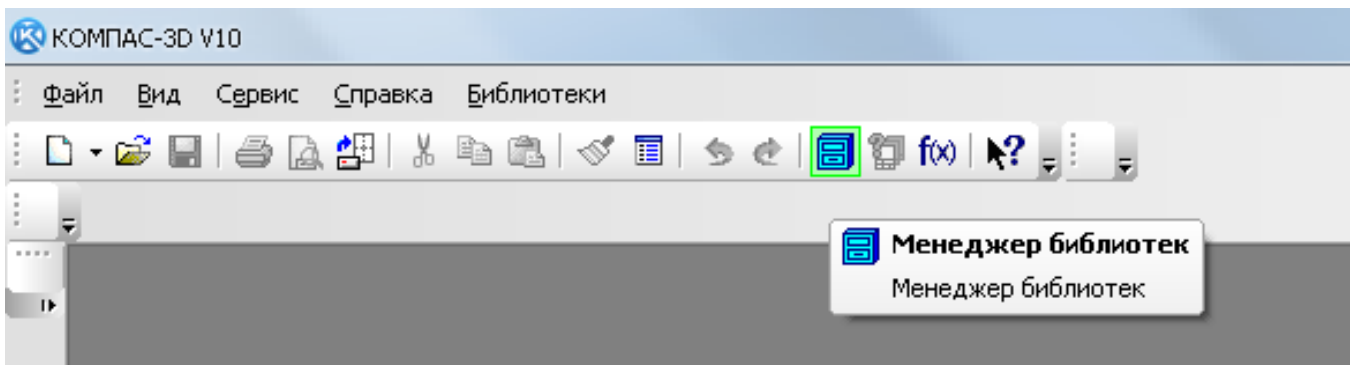


Рисунок 1.1 – Менеджер бібліотек

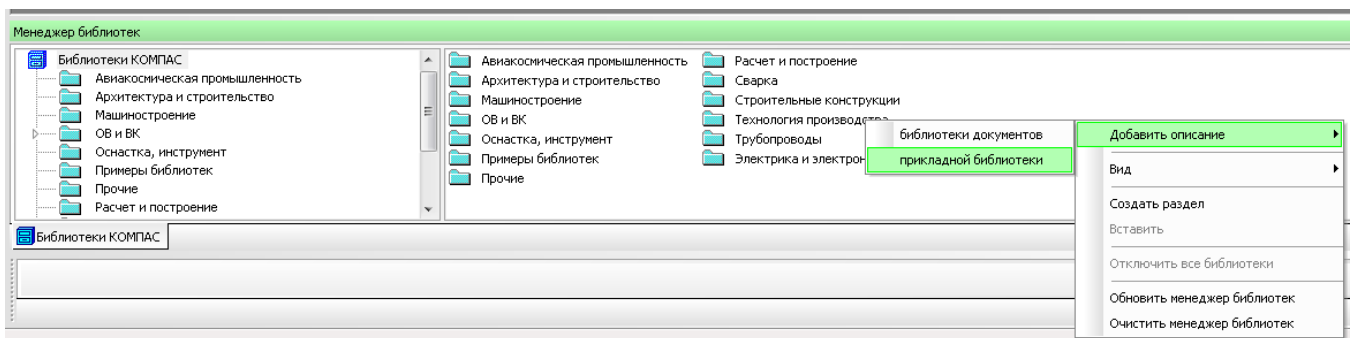


Рисунок 1.2 – Додавання опису прикладної бібліотеки

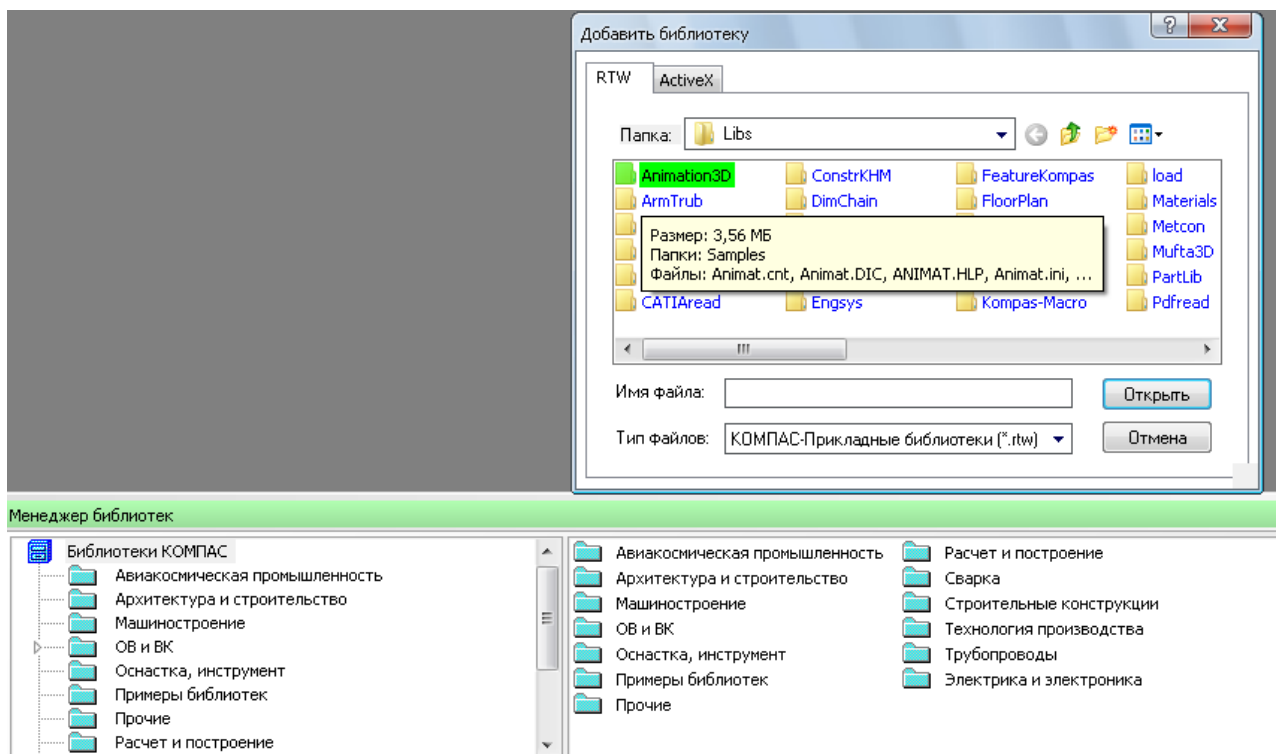


Рисунок 1.3 – Додавання прикладної бібліотеки Animation3D

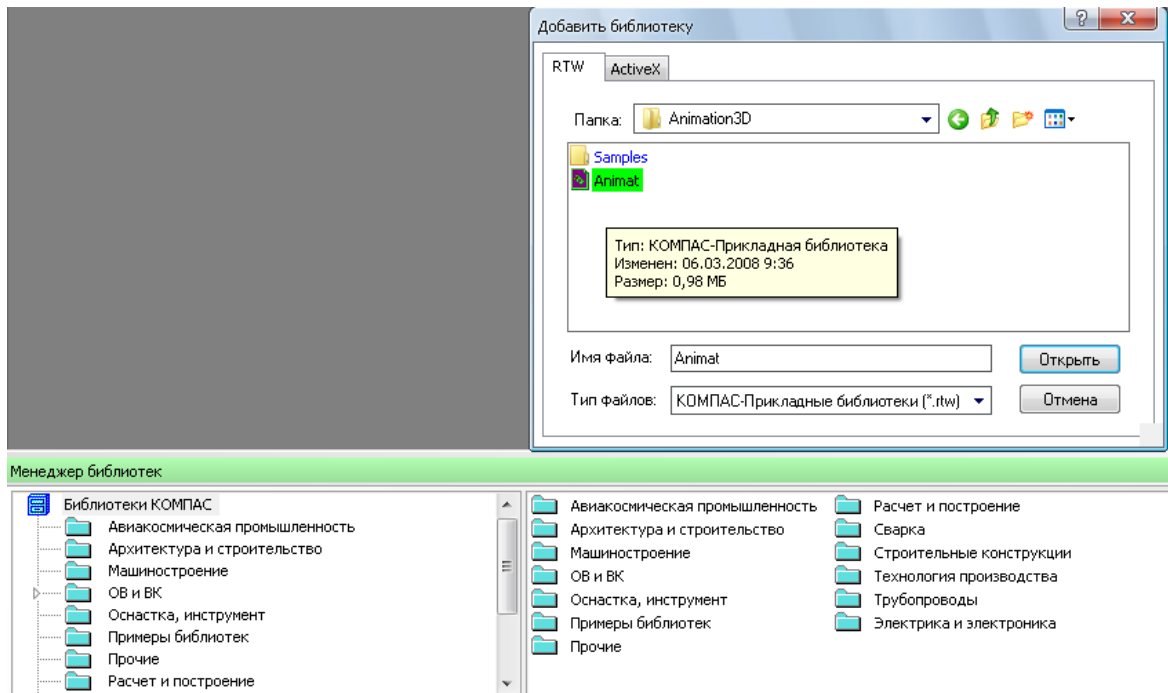


Рисунок 1.4 – Додавання до бібліотеки файлу Animat.rtw

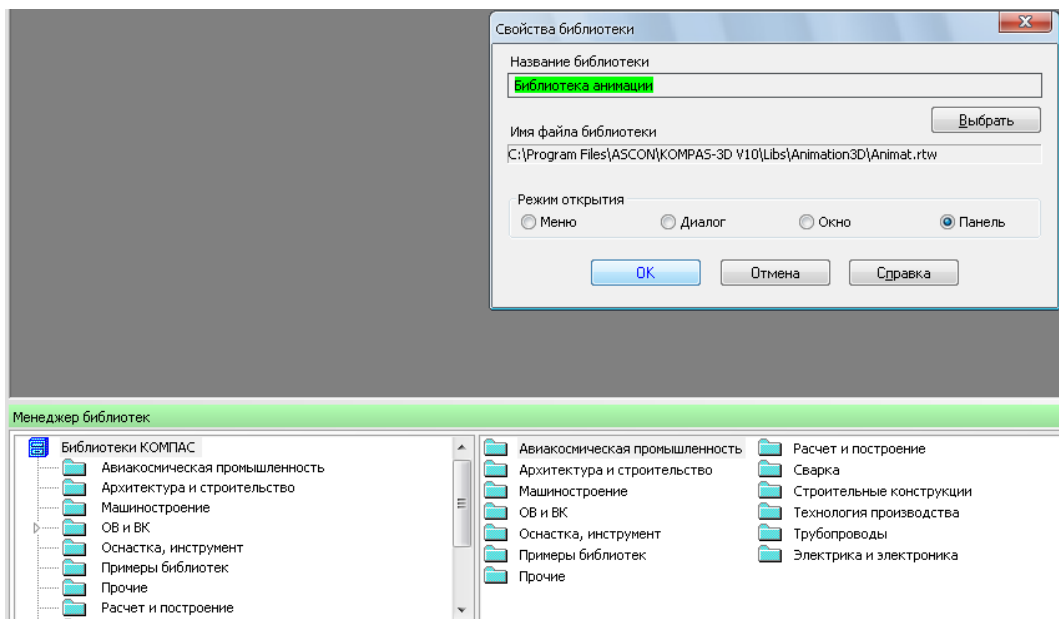


Рисунок 1.5 – Вибір режиму відкриття та назви бібліотеки

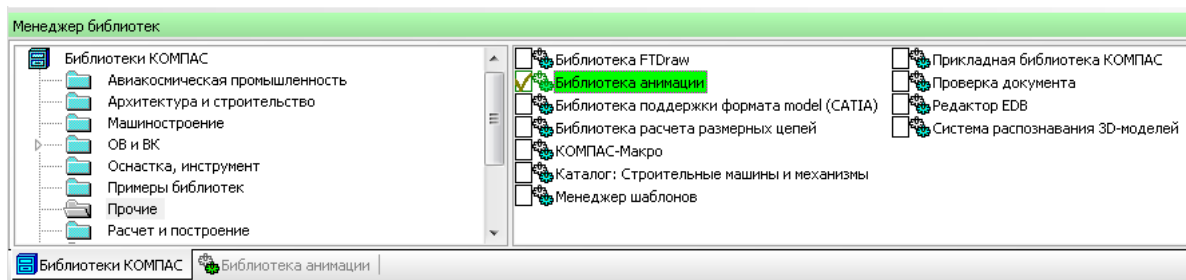


Рисунок 1.6 – Місцезнаходження бібліотеки анімації в менеджері бібліотек (Бібліотеки КОМПАС > Інші > Бібліотека анімації)

1.2.3 Ознайомлення з вікном анімації

Для того, щоб запустити власне вікно прикладної бібліотеки анімації необхідно:

- створити файл Складання (рисунок 1.7);

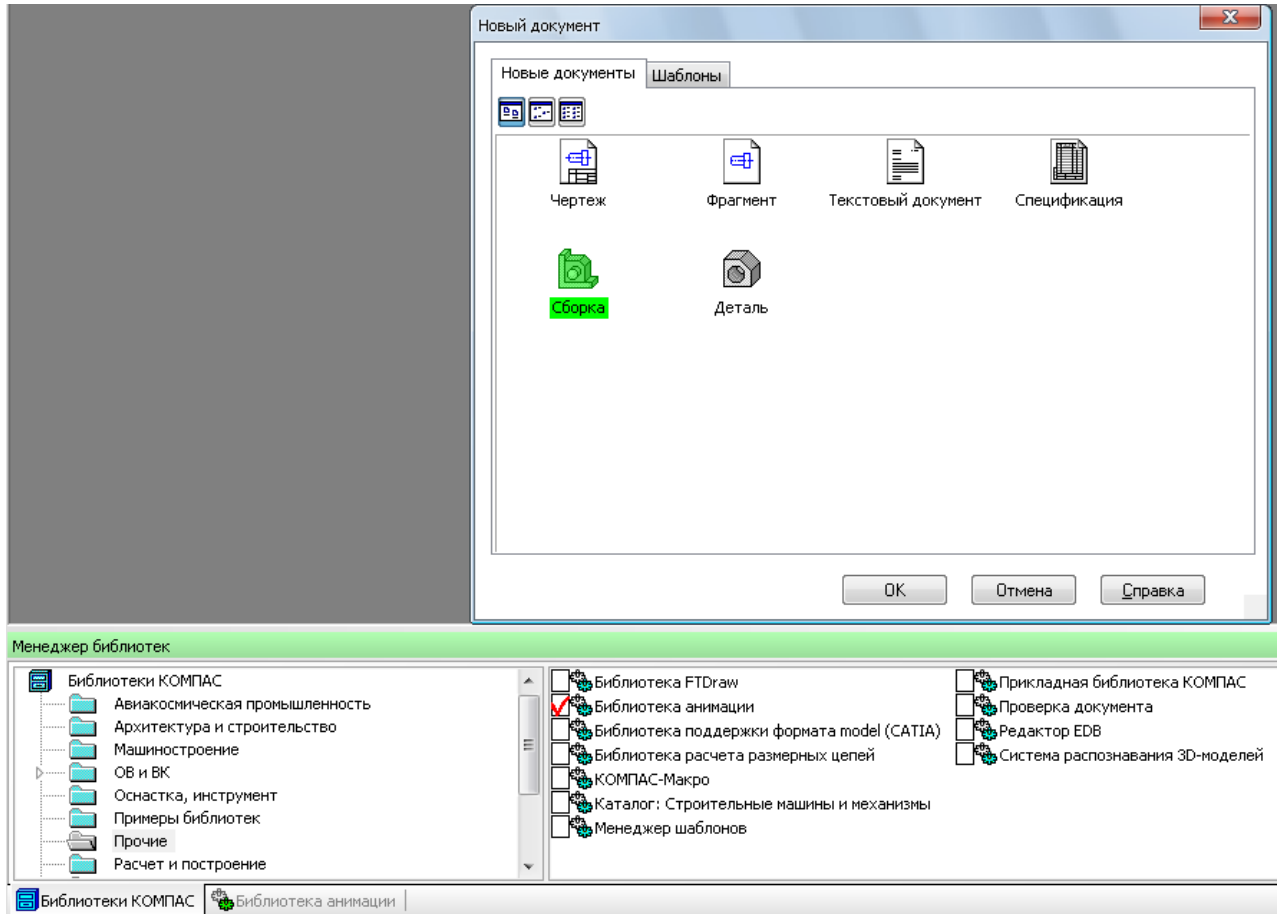


Рисунок 1.7 – Створення файлу Складання

- далі переходимо на закладку власне Бібліотеки анімації, що знаходиться в лівому нижньому куті вікна програми (рисунок 1.8);

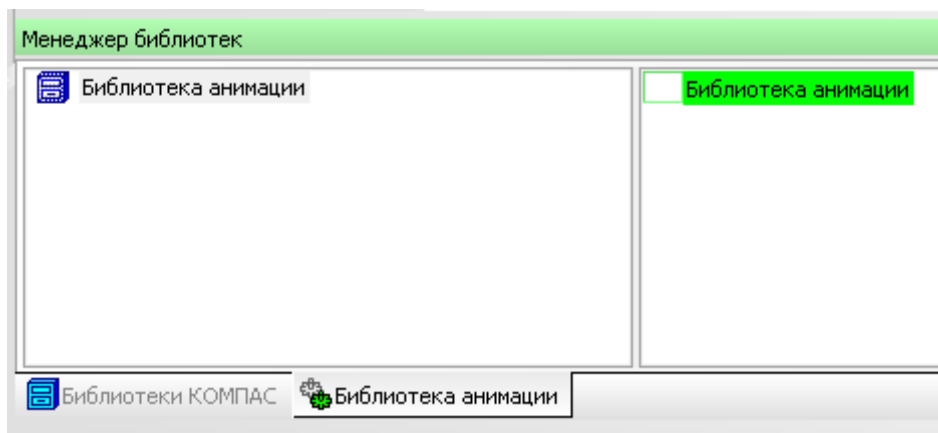


Рисунок 1.8 – Кнопка запуску бібліотеки

- потім, як видно з рисунка 1.8, подвійним натисканням на ліву клавішу миші на прозорому прямокутнику завантажуюємо власне вікно Бібліотеки анімації (рисунок 1.9);

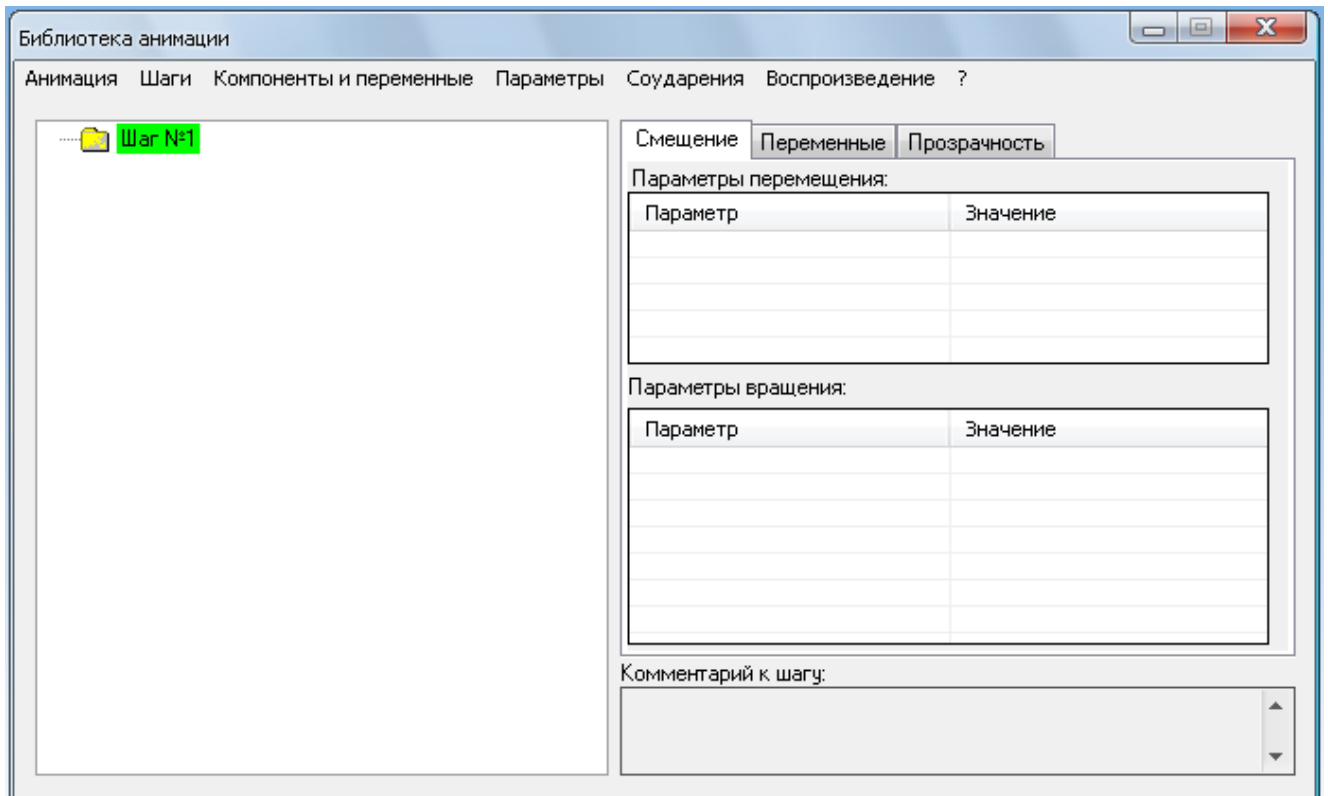


Рисунок 1.9 – Вікно Бібліотеки анімації

Як видно з рисунка 1.10 вікно прикладної Бібліотеки анімації містить такі меню, як:

- Анімація;
- Кроки;
- Компоненти і змінні;
- Параметри;
- Зіткнення;
- Відтворення.

Меню "Анімація" містить в своєму складі ряд таких команд, як (рисунок 1.10):

- Створити (створення файлу анімації *.xml);
- Зберегти (збереження файлу анімації *.xml);
- Зберегти як...;
- Завантажити (завантаження файлу анімації *.xml);
- Повернення в початкове положення (використовується вже при створеній анімації);

- Настроювання (настроювання власне анімації *.xml (рисунок 1.11));
- Вихід (вихід в бібліотеки анімації).

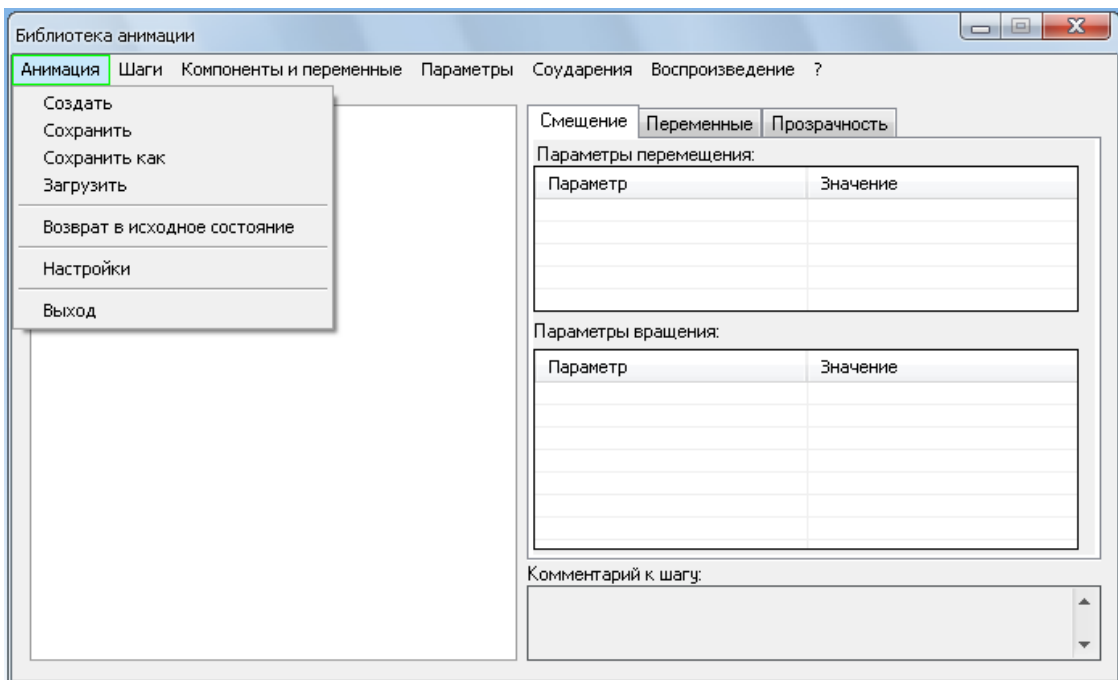


Рисунок 1.10 – Меню "Анімація"

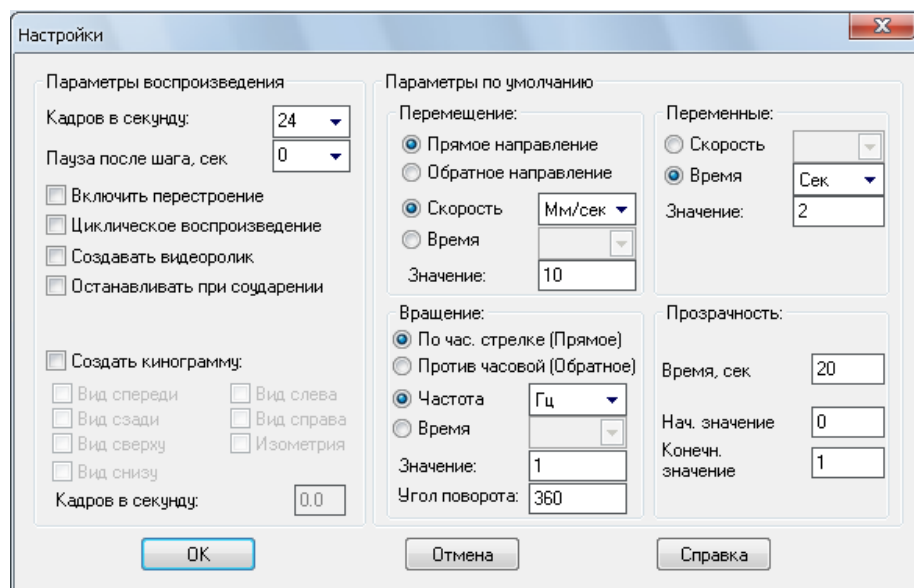


Рисунок 1.11 – Параметры настроювання Бібліотеки анімації

Меню "Кроки" містить в своєму складі ряд таких команд, як (рисунок 1.12):

- Додати крок;
- Копіювати крок;
- Видалити крок;
- Перемістити вгору (мається на увазі відповідно вибраний крок);

- Перемістити вниз (мається на увазі відповідно вибраний крок);
- Пронумерувати по зростанню (мається на увазі кроки в дереві анімації);
- Запам'ятати початковий стан;
- Встановити в початковий стан (який був власне запам'ятований);
- Коментарі (створення коментарів відповідно до того, або іншого кроку).

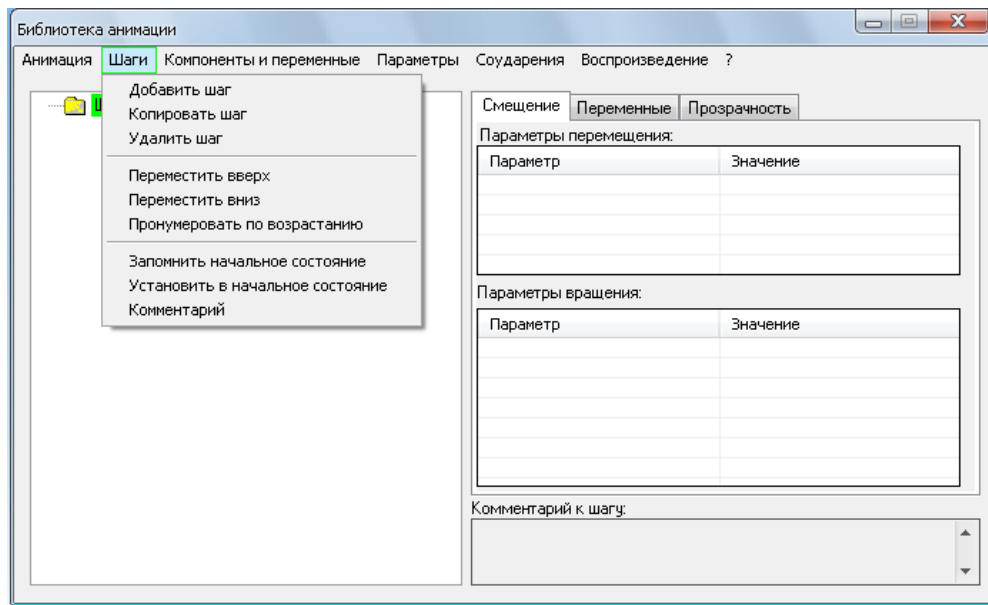


Рисунок 1.12 – Меню "Кроки"

Меню "Компоненти і змінні" містить в своєму складі ряд таких команд, як (рисунок 1.13):

- Вибрати компоненти (вибираємо компоненти (Деталі), які будуть використовуватись при створенні анімації):
 - В дереві складання...;
 - В дереві анімації...;
 - Виключити компоненти (можливо лише при створеній анімації, протилежна дія вибору компонентів);
 - Додати всі компоненти (вибираються всі компоненти (Деталі) в дереві складання);
 - Виключити всі компоненти (протилежна дія до вибору всіх компонентів, відміна вибраних компонентів);
 - Вибір змінної (відбувається вибір змінної, яка буде в подальшому використовуватись в анімації);
 - Виключити змінну (протилежна дія до вибору змінної, вибрана змінна буде видалена).

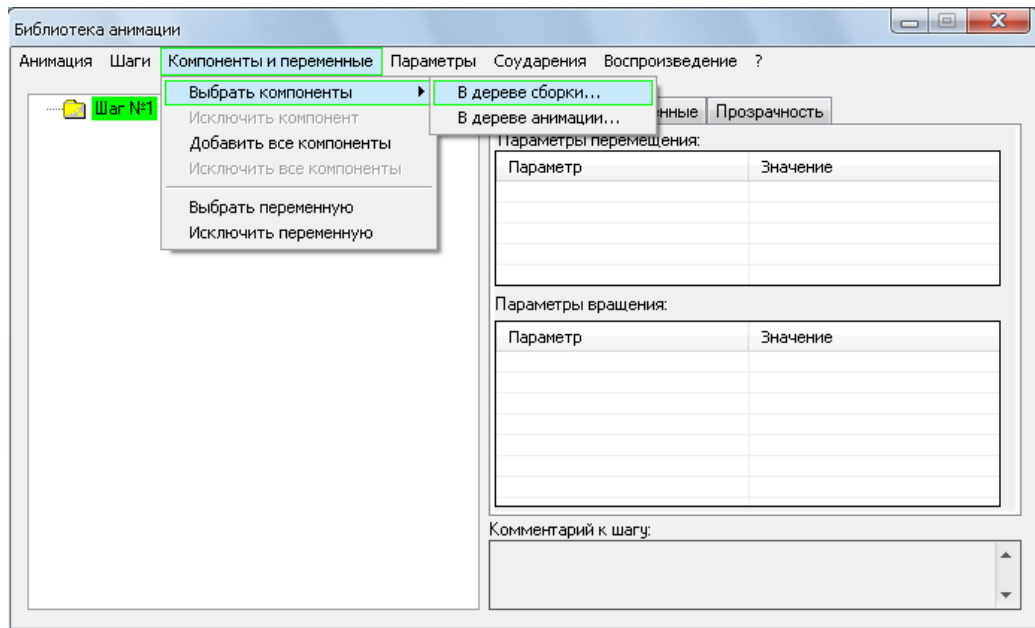


Рисунок 1.13 – Меню "Компоненты і змінні"

Меню "Параметри" містить в своєму складі ряд таких команд, як (рисунок 1.14):

- Переміщення (дія відбувається відповідно до вибраного параметра в дереві анімації);
- Обертання (дія відбувається відповідно до вибраного параметра в дереві анімації);
- Змінні (дія відбувається відповідно до вибраного параметра в дереві анімації);
- Прозорість (дія відбувається відповідно до вибраного параметра в дереві анімації).

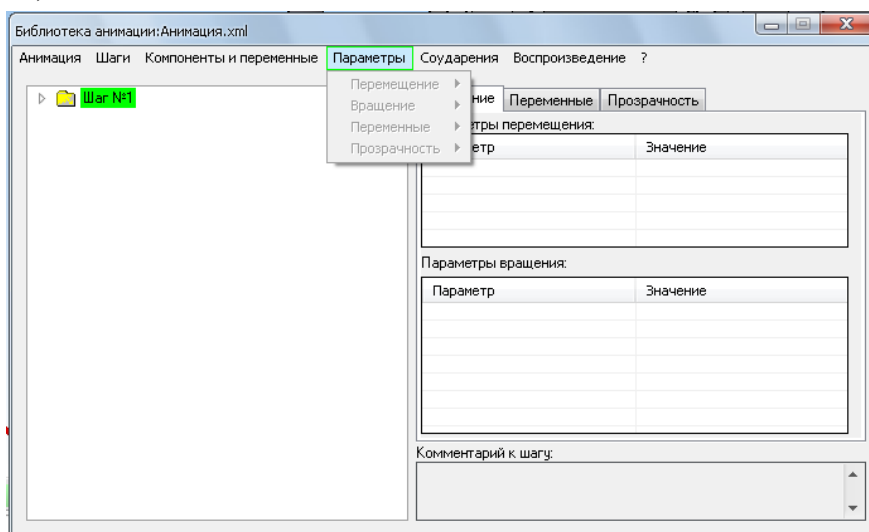


Рисунок 1.14 – Меню "Параметри"

Меню "Зіткнення" містить в своєму складі ряд таких команд, як (рисунок 1.15):

- Вибрати компоненти (вибір компонентів, які будуть перевірятись на зіткнення, і відповідно до них будуть встановлені параметри зіткнення);
- Виключити компоненти.

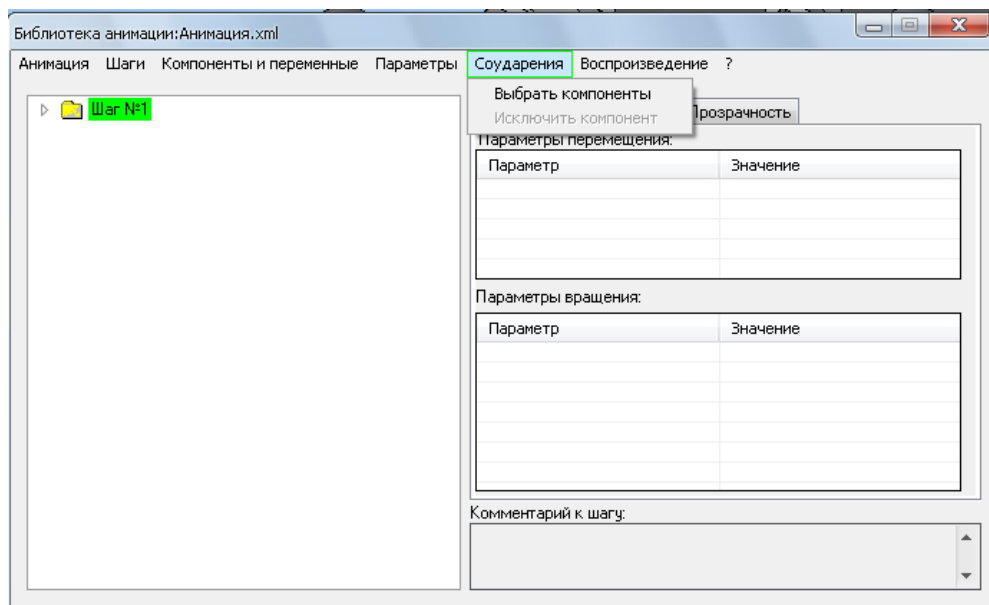


Рисунок 1.15 – Меню "Зіткнення"

Меню "Відтворення" містить в своєму складі ряд таких команд, як (рисунок 1.16):

- На поточному кроці (відтворення анімації буде здійснюватись відповідно до вибраного, виділеного кроку в дереві анімації);
- Повне (відтворення анімації буде здійснюватись повністю на всіх кроках).

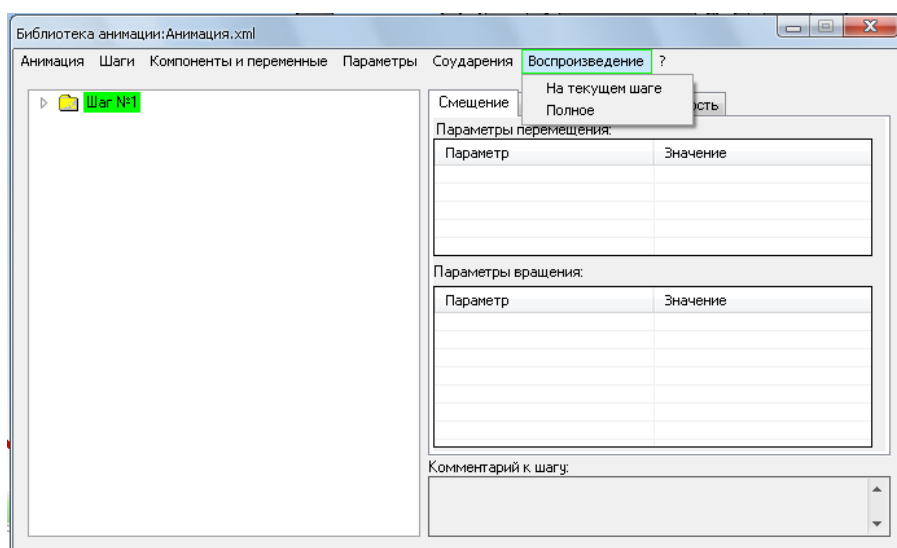


Рисунок 1.16 – Меню "Відтворення"

1.2.4 Крокове створення анімації

Як вже було зазначено вище для створення анімації тієї чи іншої складальної одиниці необхідно спочатку завантажити програму КОМПАС 3D, потім додати до Менеджера бібліотек прикладну Бібліотеку анімації.

Прикладна бібліотека анімації додається до Менеджера бібліотек один єдиний раз!

Відомо, що для завантаження прикладної Бібліотеки анімації необхідно створити складальну одиницю, оскільки дана прикладна бібліотека на працює з іншими документами системи.

Складальна одиниця може бути також створена з використанням інших прикладних 3D бібліотек КОМПАС 3D.

Слід зауважити, що для того, щоб працювали параметри, які знаходяться в меню "Параметри" необхідно обов'язкове з'єднання компонентів (деталей) складання.

Після створення, завантаження складальної одиниці викликаємо Менеджер бібліотек, відповідно далі завантажуюмо власне Бібліотеку анімації.

У завантаженому вікні прикладної Бібліотеки анімації за замовчуванням вже створений перший крок. Необхідно зауважити, що кількість кроків анімації необхідно заздалегідь продумати. Правильне розбиття на кроки анімування складальної одиниці призведе до легкої можливості редагування, власне кроків анімації, якісного відтворення анімації.

Після того, як визначились з кількістю кроків вибираємо для першого кроку компоненти, які будуть використовуватись для анімування. Аналогічно для другого кроку, третього і для інших.

Наступним етапом анімування є вибір параметрів для того, чи іншого компонента в дереві анімації (переміщення, обертання, змінні, прозорість). На даному етапі слід чітко визначати:

- траєкторію переміщення (якщо вибираємо параметр "Переміщення");
- вісь обертання (якщо вибираємо параметр "Обертання");
- змінні параметри (якщо вибираємо параметр "Змінні");
- час через який вибраний компонент стане прозорим (якщо вибираємо параметр "Прозорість").

При необхідності визначення контакту між компонентами використовується меню "Зіткнення". Вибираються компоненти які будуть перевірятися на зіткнення при виборі даного меню.

1.2.5 Відтворення анімації

Після створення сценарію (дерева) анімації, можна відтворити рух механізму. Для цього треба виконати команду меню "Відтворення". У цій команді маються опції:

- на поточному кроці – буде відтворений рух тих компонентів, що обрані на поточному кроці (виділеному в дереві анімації);
- повне – буде відтворена вся анімація.

Після виконання цих команд на екрані з'являється керуюча панель (рисунок 1.17) із кнопками "Пуск" (">"), "Стоп", "Пауза" ("||") і "Створювати відеоролик".

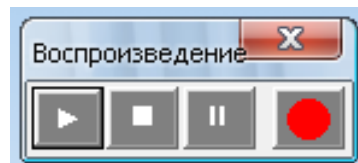


Рисунок 1.17 – Керуюча панель

Бібліотека виконує повно-екранний запис відеоролика без стиску (якщо нема в наявності відеокодеків). Це дозволяє записати ролик з найвищою якістю. Надалі можливо виконати упакування відео-файлу за допомогою спеціалізованих програм.

Перегляд відеороликів здійснюється в стандартних медіа-плеєрах, що працюють під керуванням операційних систем сімейства MS WINDOWS.

Після закінчення відтворення необхідно виключити керуючу панель. При цьому знову відкриється вікно Бібліотеки.

1.3 Методика виконання роботи

1. Розробити 3D модель виробу згідно з індивідуальним завданням, задавши спряження, що діють у реальному виробі, виконати рознесення деталей. Зберегти зображення виробу у зібраному та розібраному стані в растровому форматі (jpeg, bmp тощо).

2. За необхідності, підключити бібліотеку анімації.

3. Згідно рекомендацій описаних в підрозділі 1.2 виконати анімацію з імітацією робочого процесу виробу.

4. Запустити перегляд анімації, за необхідності внести корективи до тих кроків, на яких анімація відображається некоректно.

5. Зробити копію екрану з деревом анімації та за допомогою графічного редактора Paint зберегти зображення у файл.

6. Зберегти файл з анімацією під ім'ям «*імітація.xml*».

7. Зберегти файл складання під іншим ім'ям, видалити спряження між деталями та виконати спочатку анімацію процесу розбирання, потім – складання виробу. Повторити пункти 4–6, зберігши файл анімації під ім'ям «*розбирання.xml*». Приклад виконання завдання наведено в додатку А.

1.4 Висновки

У звіті про виконання роботи №1 потрібно привести відскановане або видане завдання, два зображення 3D моделі у зібраному та розібраному стані та дві копії екранів з деревом анімації для імітації роботи виробу та процесу розбирання-складання.

1.5 Контрольні запитання

1. Можливості бібліотеки анімації Компас 3D.
2. Як підключити та запустити бібліотеку анімації системи Компас 3D?
3. Назвати основні пункти меню бібліотеки анімації.
4. Як відтворити анімацію на поточному кроці складання?
5. З якими типами файлів працює прикладна бібліотека анімації?
6. Чи може складальна одиниця бути також створена з використанням інших прикладних 3D бібліотек КОМПАС 3D?
7. Як відбувається розбиття на кроки анімації?
8. Які параметри анімування наявні в дереві анімації?
9. Чи можливе визначення зіткнення між компонентами складальної одиниці?
10. Як відбувається відтворення анімації?

ПРАКТИЧНА РОБОТА №2.
СТВОРЕННЯ ФОТОРЕАЛІСТИЧНОГО ЗОБРАЖЕННЯ ВИРОБУ
ЗА ДОПОМОГОЮ ПРИКЛАДНОЇ БІБЛІОТЕКИ
«КОМПАС–ФОТОРЕАЛІСТИКА»

2.1 Мета роботи

Вивчити можливості та основні прийоми роботи з бібліотекою «Компас–Фотореалістика».

2.2 Теоретичні відомості

2.2.1 Огляд основних можливостей бібліотеки

Програма призначена для створення фотореалістичного зображення із тривимірної моделі деталі або складання і є повністю інтегрованою в середовище КОМПАС. "Компас–Фотореалістика" (далі «Фотореалістика») надає можливості для створення фотореалістичних зображень і використання їх у презентаціях, надає можливості ефектного подання виробу та зменшення вартості прототипів.

"Фотореалістика" включає велику бібліотеку матеріалів і текстур, користувальницьких джерел світла й тіней, обстановки та багато чого іншого.

В "Фотореалістиці" присутні такі основні можливості:

- вибір відповідних характеристик матеріалу для деталей і складань;
- попередній перегляд матеріалів і їхніх параметрів;
- настроювання сцени й умов освітлення.

"Фотореалістика" дозволяє оцінити зовнішній вигляд виробу без виготовлення дорогих макетів і прототипів.

Керування бібліотекою "Фотореалістика"

Керування бібліотекою включає в себе такі основні етапи:

- використання режиму інтерактивного рендерингу (процесу отримання зображення деталі за допомогою комп'ютерної програми) для швидкого відображення моделі КОМПАС із призначеними матеріалами;
- попереднє відображення моделі з текстурами, призначеними на сцену (певним чином оформлене оточення моделі);
- вибір режиму високоякісного відображення для прозорих матеріалів та матеріалів, що відбивають світло;

- поліпшення якості згладжуванням площ високого контрасту й усуненням ступінчастих зображень на кромках.

Керування матеріалами

Бібліотека «Фотореалістика» надає можливості:

- вибору матеріалів із широкого списку вбудованих бібліотек різних видів металу, дерева, каменю, пластику та інших;
- настроювання властивостей матеріалу, таких як колір, відбиваюча здатність поверхні, дзеркальність, прозорість, шорсткість і текстура;
- призначення матеріалів на деталі, елементи й поверхні, з можливістю використання різних матеріалів в одній деталі;
- попереднього перегляду матеріалів, сцени й джерел світла для зменшення часу одержання фотореалістичного зображення.

Написи

Основні дії при створенні напису:

- створення користувальницьких написів і наклейок для виробу й пакування;
- задання розміру, розташування й прозорості написів;
- призначення декількох написів і наклейок на одну модель КОМПАС, елемент або грань.

Геометрія

Основні можливості геометрії прикладної бібліотеки «Фотореалістика» включають повну підтримку моделей КОМПАС, включаючи розрізи й види з рознесеними частинами.

Світло й тіні

Для моделі можна виконати:

- вказання джерел розсіяного світла, прожекторів, точкових і віддалених джерел;
- просте керування тінями з урахуванням прозорості об'єктів;
- призначення й редагування кольору та інтенсивності будь-якого джерела світла;
- збереження настроювань світла й тіні у файлі моделі.

Оточення

Під оточенням розуміють:

- створення заднього плану в стилі фотостудії для посилення ефекту відображення деталей і складань; додавання широкого спектра декорацій до пейзажу й збереження їх у файлі моделі;
- виклик попередньо створених сцен, включаючи джерела світла, тло й декорації; вибір стандартної сцени для швидкого створення якісного зображення;
- імпорт тла зі стандартних графічних файлів (JPEG, TARGA, TIFF, BMP).

Фотореалістичне зображення

Зображення виводиться у власне вікно модуля "Фотореалістика".

Є можливість збереження зображення з необхідною роздільною здатністю у стандартних форматах, таких як JPEG, TARGA, TIFF, BMP.

2.2.2 Запуск бібліотеки «Фотореалістика»

Виклик модуля "Фотореалістика" здійснюється з основного вікна програми, шляхом підключення бібліотеки й виклику однойменного модуля (рисунок 2.1).

2.2.3 Інтерфейс програми

За допомогою інструментів навігації здійснюється настроювання положення об'єкта. За допомогою інструментів панелі керування налаштовується зміст сцени зображення, її параметрів, візуальних ефектів і т.д.

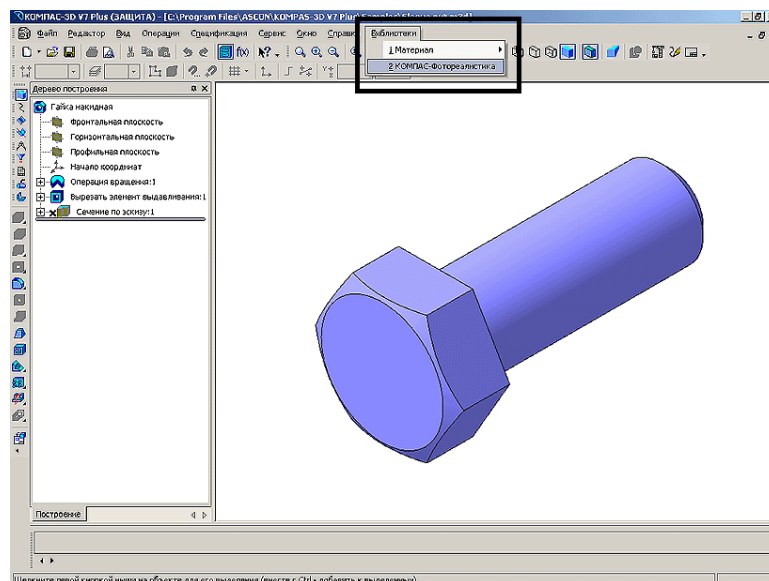


Рисунок 2.1 – Запуск бібліотеки «Фотореалістика»

Орієнтуватися на панелях інструментів і навігації допоможуть спливаючі підказки, що з'являються при наведенні курсору вказівника миші на будь-яку кнопку модуля "Фотореалістика".

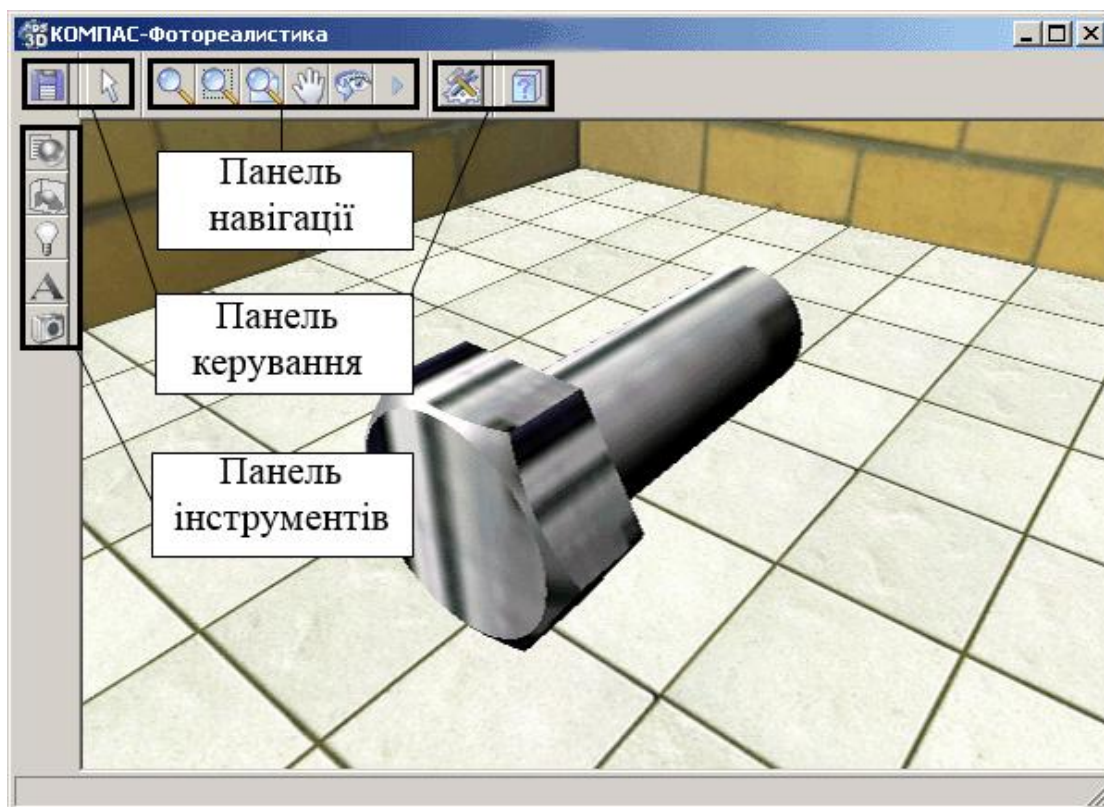







Рисунок 2.2 – Вікно модуля «Фотореалістика»


Панель керування


Панель керування містить у собі всі необхідні інструменти й функції налаштування для створення фотореалістичного зображення, а саме:


-  – *налаштування* – попередні налаштування рендерингу визначають розмір і якість зображення, отриманого з основного вікна програми;
-  – довідка по модулю "Фотореалістика";
-  – збереження зображення у файл;
-  – керування об'єктами у сцені (переміщення джерел світла, наклейок, написів, вказівка місць виділення і т.д.).


Панель навігації


-  – *масштабувати* – вибравши даний інструмент, наведіть курсор миші в поле зображення, натисніть і утримуйте ліву клавішу миші, переміщаючи покажчик по вертикалі, змінійте масштаб зображення;

 – *показати виділену область* – клікнувши лівою клавішею миші в полі зображення, перемістіть покажчик для визначення прямокутної області виділення, повторний клік лівою клавішею миші, наблизить виділену область вікна зображення. Альтернативний варіант команди – обертання колеса миші із натиснутою клавішею <Ctrl>;

 – *показати все* – клік лівою клавішею миші по даному інструменту, автоматично змінить масштаб зображення, таким чином, що в полі зображення з'явиться весь об'єкт;

 – *зсув картинки* – наведіть курсор миші в поле зображення, натисніть і утримуйте ліву клавішу миші, переміщаючи покажчик по вертикалі, отримується ефект зсуву "уперед – назад", а переміщаючи покажчик по горизонталі, відповідно "вліво – вправо".

 – *обертання картинки* – наведіть курсор миші в поле зображення, натисніть і утримуйте ліву клавішу миші, переміщаючи покажчик по вертикалі й горизонталі, отримується ефект зсуву картинки в перспективній проекції.

 – переключення/вибір видів (зверху, збоку, спереду й т.д. (рисунок 2.3)).

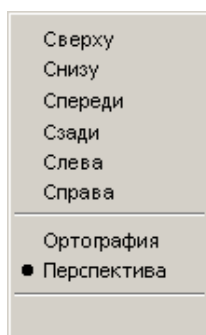







Рисунок 2.3 – Меню вибору виду

Панель інструментів

1.  – каталог матеріалів;
2.  – тривимірні сцени;
3.  – джерела світла;
4.  – наклейки та написи;
5.  – рендеринг.

2.2.4 Матеріали

Вікно налаштування параметрів матеріалів ділиться на дві частини (рисунок 2.4).

У лівій частині вікна здійснюється керування базами даних матеріалів.

У правій частині вікна здійснюється керування безпосередньо матеріалами, за допомогою наступних інструментів і функцій.

Закладка "Текстура"

Зараз при накладенні матеріалу текстура накладається на об'єкт "один до одного", тобто якщо текстуриться площина, то в умовному лівому-нижньому куті об'єкта буде лівий-нижній кут текстури, і так само з верхнім-правим кутом; на циліндр і тіла обертання текстура обертається один раз, на сферу теж – один раз. Тому що всі об'єкти в сцені різного розміру, на кожному об'єкті текстура буде виглядати з різним дозволом. Вимірювати текстуру не у відсотках від об'єкта, а в абсолютних одиницях не можна, тому що проекти бувають різні – від цвяха, до літака. Залишається тільки для кожного проекту масштабувати текстуру після накладення вручну.

Для матеріалу можна використовувати текстуру (зображення), або використовувати самостійно сформований колір.

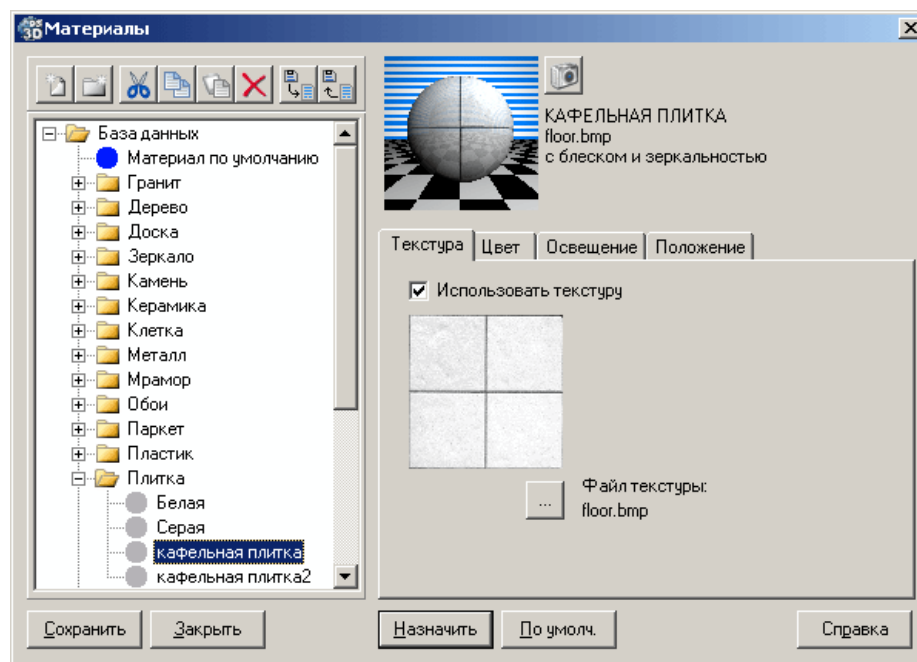



Рисунок 2.4 – Вікно «Матеріали»

Для завантаження файлу текстури натисніть , у вікні, що відкрилося, провідника, укажіть шлях до файлу текстури.

Закладка "Колір"

Клік лівою клавішею миші по прямокутнику, заповненому кольором, відкриє стандартну форму визначення кольору (рисунок 2.5).

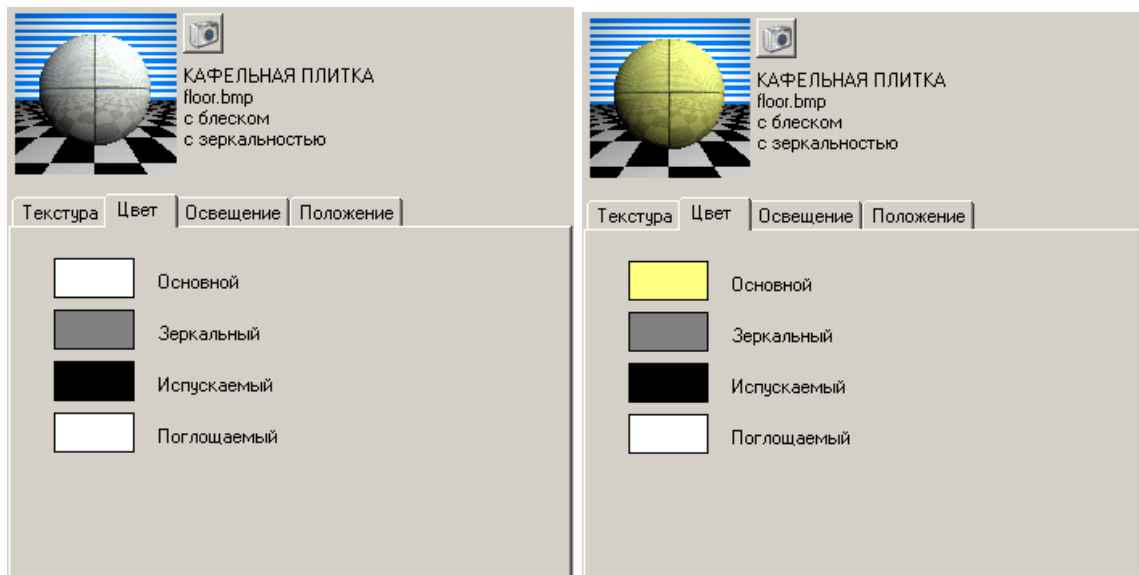


Рисунок 2.5 – Закладка «Колір» вікна «Матеріали»

Закладка "Освітлення"

Змінивши числові параметри, можна налаштувати фізичні властивості текстури (рисунок 2.6).

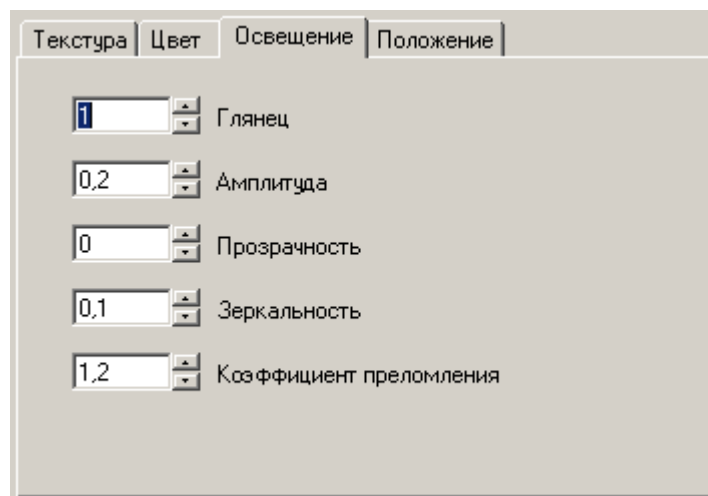


Рисунок 2.6 – Закладка «Освітлення» вікна «Матеріали»

Глянец і Амплітуда безрозмірні величини, що впливають на відблиски. Змінюються від 0 нескінченно, за замовчуванням крок 0,01, але вводити можна будь-яке число.

Прозорість і дзеркальність – змінюються від 0 до 1, крок також може бути довільним.

Закладка "Положення"

У цій закладці настраюються параметри розташування текстури на об'єкті, а також розмір (рисунок 2.7).

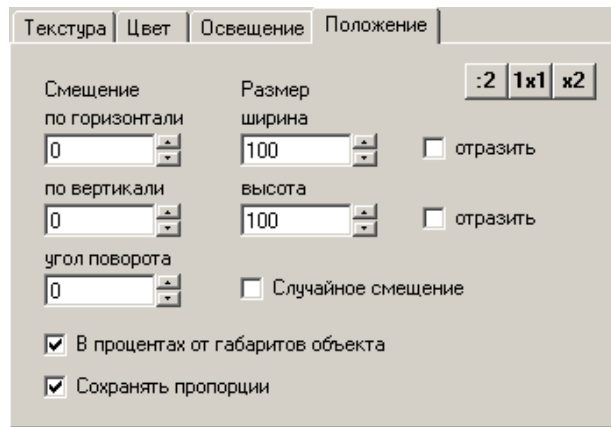



Рисунок 2.7 – Закладка «Положения» вікна «Матеріали»

Щоб зберегти картинку після зміни параметрів скористайтеся кнопкою  – фото.

Щоб застосувати настроювання матеріалу для об'єкта, натисніть кнопку *Призначити*.

Якщо бажаєте призначити настроєний матеріал для нових об'єктів, натисніть кнопку *За замовчуванням*.

2.2.5 Тривимірні сцени

Вікно настроювання параметрів 3D сцен ділиться на дві частини (рисунок 2.8). В лівій частині вікна здійснюється керування базами даних. У правій частині вікна здійснюється керування параметрами тривимірних сцен, за допомогою трьох функцій, описаних нижче.

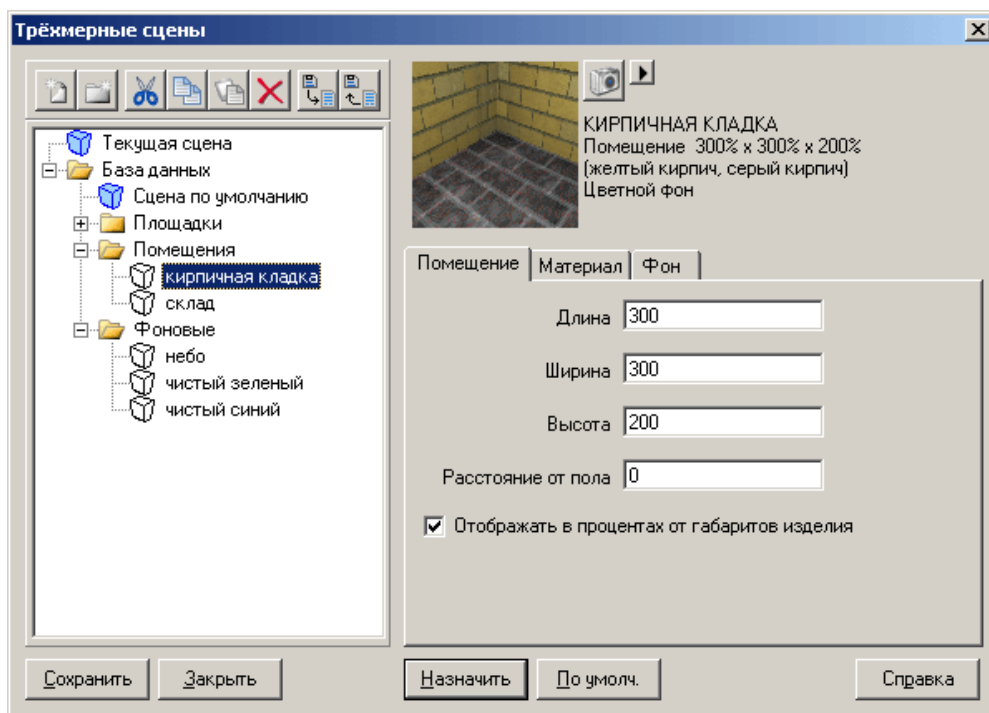


Рисунок 2.8 – Вікно настроювання параметрів 3D сцен

Закладка "Приміщення"

На цій закладці визначається габаритний розмір приміщення (див. рисунок 2.8). Розмір приміщення може виражатися або у відсотках від габариту виробу, або в поточних одиницях виміру сцени КОМПАС.

Закладка "Матеріал"

На цій закладці визначаються матеріали, використовувані в сцені (рисунок 2.9).

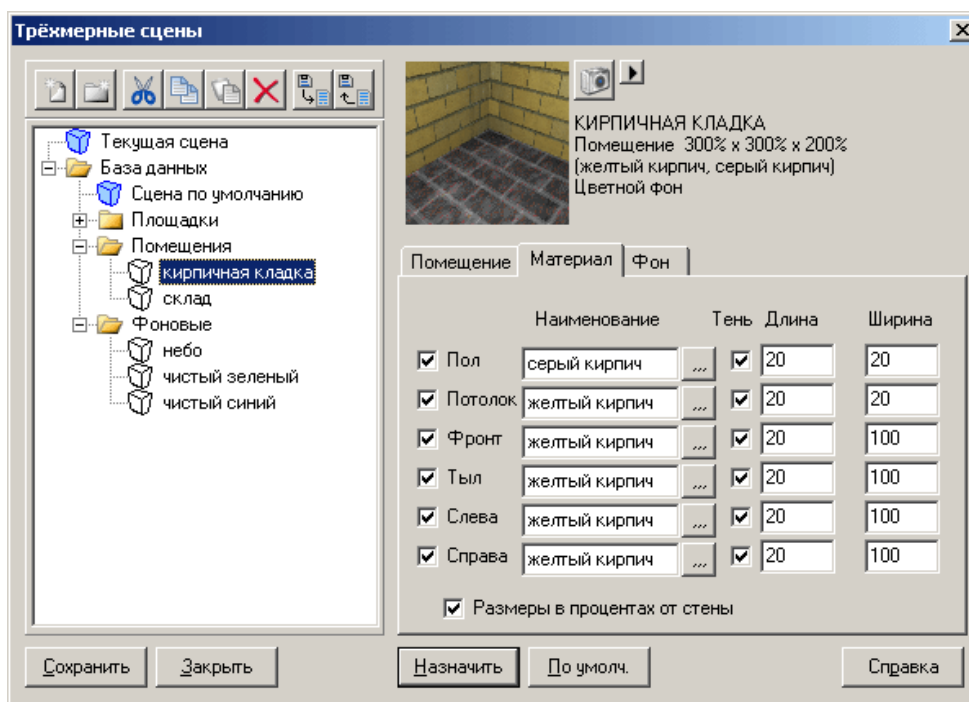


Рисунок 2.9 – Закладка «Матеріал» вікна 3D сцен

Послідовність вибору матеріалу така:

1. Виберіть елемент, що бере участь у сцені.
2. Визначте матеріал для елемента шляхом вибору з каталогу матеріалів, призначивши, за бажанням, матеріалу потрібні властивості.

Закладка "Тло"

Для сцени можна визначити різне тло (рисунок 2.10).

Настроювання кольору тла здійснюється шляхом вибору зі стандартного вікна визначення кольору Windows. Градієнт настроюється зазначенням кольору внизу й угорі екрана, змішування кольору автоматичне. Зображення визначається шляхом вказівки шляху до файлу зображення. Мозаїка складається із зазначеного файлу зображення.

2.2.6 Джерела світла

В лівій частині вікна здійснюється керування базами даних (рисунок 2.11).

Доцільно створювати й зберігати різні схеми освітлення, що дозволить заощадити час надалі.

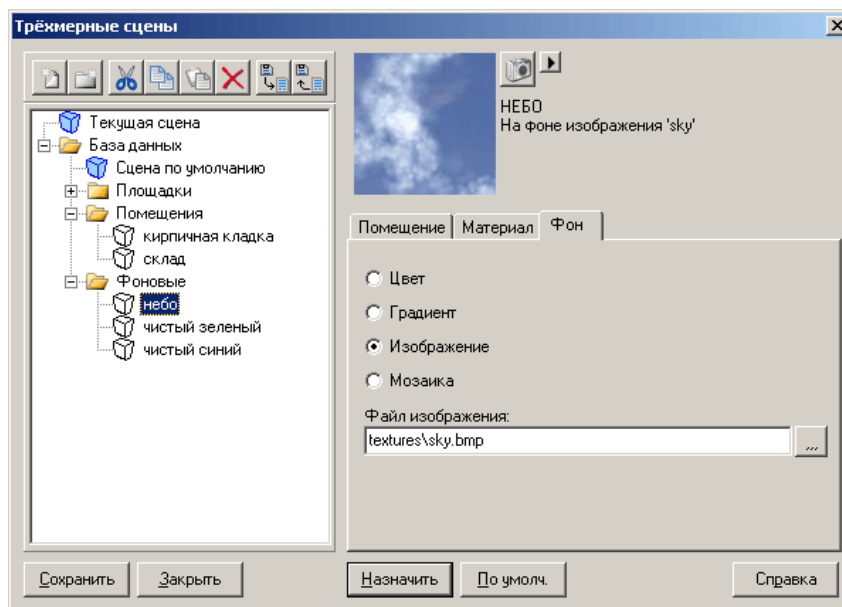


Рисунок 2.10 – Закладка «Тло» вікна 3D сцен

У правій частині вікна розташовані інструменти керування параметрами джерел світла.

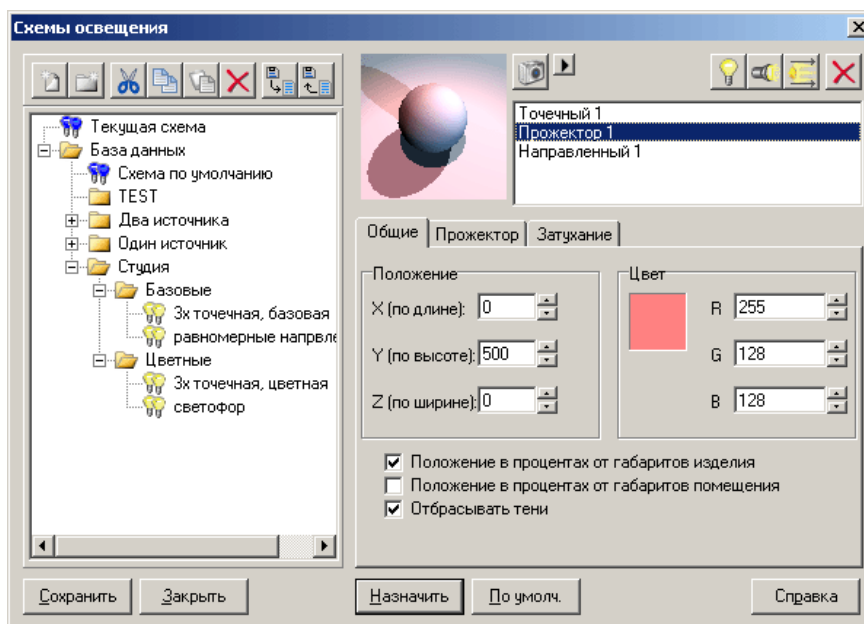


Рисунок 2.11 – Вікно «Схеми освітлення»

У модулі «Фотореалістика» існують три типи джерел світла: точкове джерело, прожектор та спрямоване джерело. Кожному з цих трьох типів джерел

світла, можна призначити певні властивості й параметри, змінюючи значення у відповідних полях вікна, показаного на рисунку 2.12. Зокрема тут задається положення джерела світла та інтенсивність кольорів у промені.

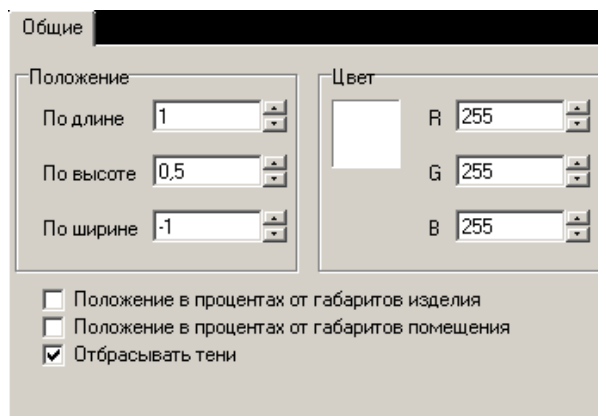


Рисунок 2.12 – Загальні параметри для всіх джерел світла

При визначенні положення джерел світла використовується поняття координатної площини, де точка нуля розташована в центрі основи об'єкта. Отже, змінюючи значення в полях "по довжині, висоті, ширині", визначається положення джерела світла в сцені, щодо центра основи об'єкта.

Переміщення вимірюються:

1. у відсотках від габаритів самого об'єкта;
2. у відсотках від габаритів приміщення;
3. в одиницях виміру сцени Компас.

При виборі одиниць для переміщення джерел світла потрібно зняти або поставити мітку ліворуч відповідного напису на закладці «Загальне».



– **точкове джерело світла**

Точкове джерело світла випромінює світло на 360°. Для цього джерела світла можна провести аналогію з лампочкою побутового освітлення.

Точкове джерело світла має налаштування:

положення джерела світла;

кольору випромінювання джерела світла;

коефіцієнта загасання джерела світла, декількох типів: постійний, лінійний, квадратичний.

Зміна параметрів коефіцієнта загасання призведе до ефекту зміни яскравості джерела освітлення з урахуванням відстані положення джерела світла від об'єкта, що вплине на границі тіні.

Змінити положення точкового джерела світла означає перемістити його в задану точку сцени. Для цього потрібно визначити, за допомогою яких одиниць

вимірювання зручніше переміщати джерело світла. В одній сцені можна використовувати різні одиниці для переміщення джерела світла в різних напрямках.

Наприклад, якщо в сцені використовуються такі об'єкти приміщення, як стіни, то при визначенні положення джерела світла по висоті, зручніше скористатися одиницями виміру, обчислюваними у відсотках від габариту приміщення (стіни). Оптимальним положенням точкового джерела світла в приміщенні є положення під стелею. Дане положення джерела світла досягається шляхом введення значення **95** у графу "По висоті", за умови визначення положення у відсотках від габариту приміщення (рисунок 2.13).

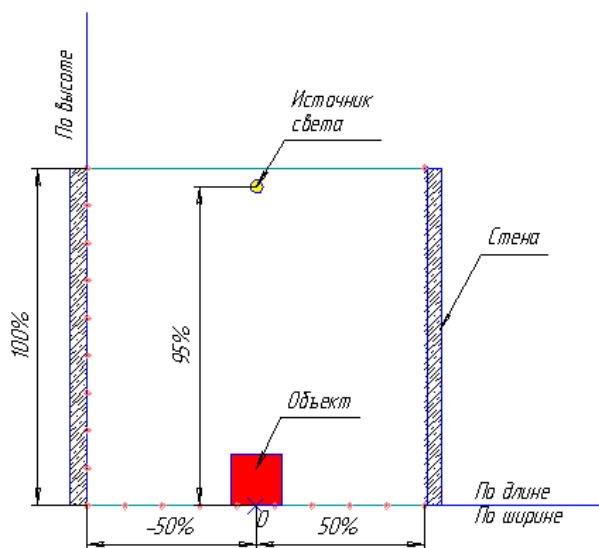


Рисунок 2.13 – До визначення положення джерела світла

Для того щоб джерело світла перебувало над об'єктом, оптимальними параметрами будуть **0** у графах по довжині й по ширині, в % від габариту приміщення, оскільки параметри положення точкового джерела світла по довжині й ширині настраюються в межах від -50 до 50 % від габариту приміщення, а точкою **0** вважається центр основи об'єкта.

Зміна положення точкового джерела світла можлива, також виходячи з габаритів об'єкта й в одиницях використовуваних у сцені Компас.

За таким же принципом визначається положення прожекторного джерела світла й вектор вихідного променя спрямованого джерела світла.

– прожекторне джерело світла

Прожекторне джерело світла випромінює світло під заданим кутом, у формі конуса.

Прожекторне джерело світла має **настроювання**:

- положення прожекторного джерела світла, вимірювані у відсотках від габаритів об'єкта, від габаритів приміщення, або в одиницях виміру сцени Компас;
- кольору випромінювання джерела світла;
- коефіцієнта загасання джерела світла (зміна параметрів приведе до ефекту зміни яскравості джерела освітлення, з урахуванням відстані від джерела світла до об'єкта), декількох типів: постійний, лінійний, квадратичний;
- напрямку променя, що виходить від джерела світла.

Положення прожекторного джерела світла впливає на місце розташування вершини конуса, а орієнтація прожекторного джерела світла впливає на місце розташування основи світлового конуса.

Зміна кольору

На закладці "Загальне" у полі "Колір" клік лівою клавiшею миші відкриває стандартне вікно вибору кольору Windows (рисунок 2.14).

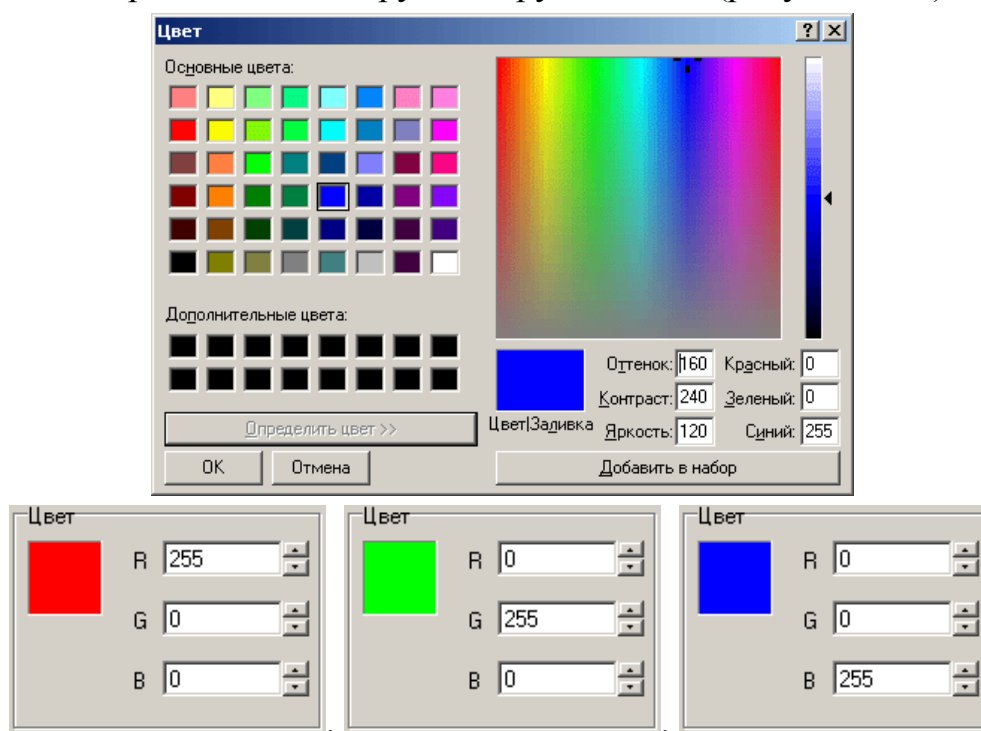


Рисунок 2.14 – Вікно вибору кольору прожекторного джерела світла

Тіні

Для будь-яких джерел світла можна визначити необхідність відкидання тіні. Для цього досить зняти або поставити мітку праворуч від напису «Відкидати тіні» на закладці "Загальне" (див. рисунок 2.12).

Налаштування параметрів коефіцієнта загасання джерел світла

Налаштування згасання задається на відповідній закладці вікна «Схеми освітлення» (рисунок 2.15).

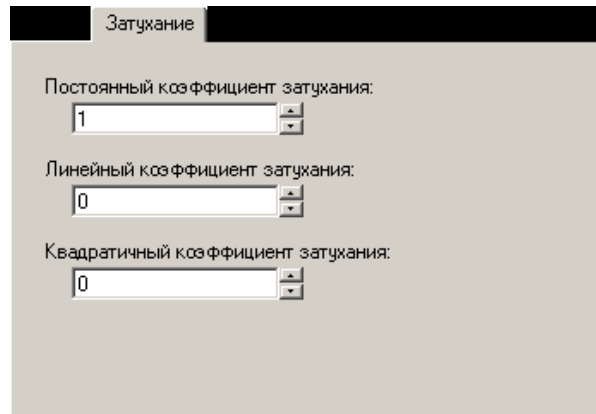


Рисунок 2.15 – Установка згасання джерела світла

Постійний коефіцієнт загасання – зміна параметрів призведе до зміни інтенсивності випромінювання джерела світла, незалежно від відстані від об'єкта. Тобто незалежно від далекості джерела світла від об'єкта, освітленість об'єкта залишиться незмінною. Оптимальною вважається зміна параметрів у межах від **0,0** до **1** (рисунок 2.16).

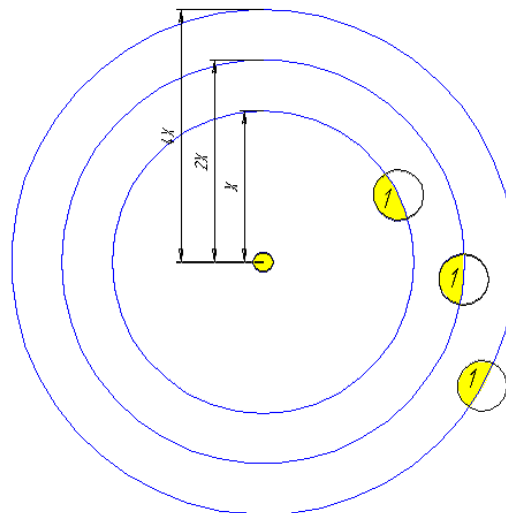


Рисунок 2.16 – Схема визначення постійного коефіцієнта згасання

Позначення: X – відстань від об'єкта до джерела світла, 1 – коефіцієнт загасання

Лінійний коефіцієнт загасання – зміна параметрів призведе до зміни інтенсивності випромінювання джерела світла, залежно від відстані від об'єкта. Оптимальною вважається зміна параметрів у межах від **0,01** до **1** (рисунок 2.17).

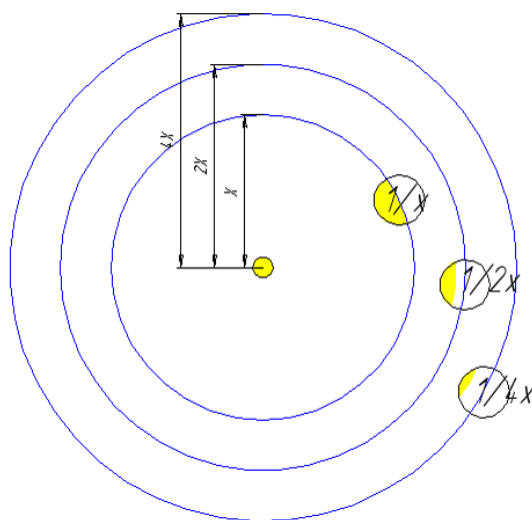


Рисунок 2.17 – Схема визначення лінійного коефіцієнта згасання

Квадратичний коефіцієнт загасання – зміна параметрів призведе до зміни інтенсивності випромінювання джерела світла, залежно від квадрата відстані від об'єкта. Оптимальною вважається зміна параметрів у межах від **0,0001** до **1** (рисунок 2.18).

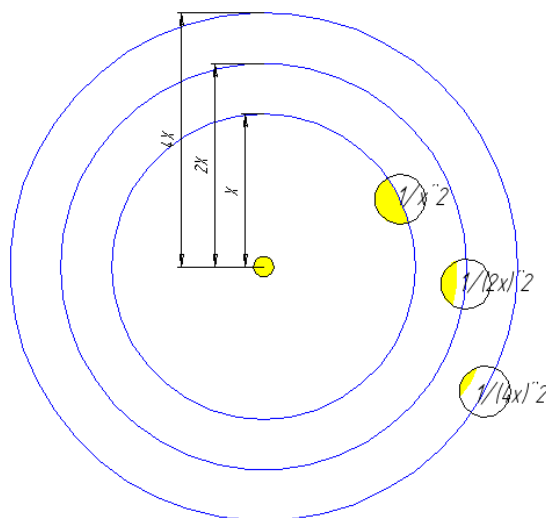


Рисунок 2.18 – Схема визначення квадратичного коефіцієнта згасання

Індивідуальні параметри прожекторного джерела світла

Важливими параметрами прожекторного джерела світла є напрямок променів світла та величина конуса прожектора, вони задаються за допомогою вікна, показаного на рисунку 2.19.

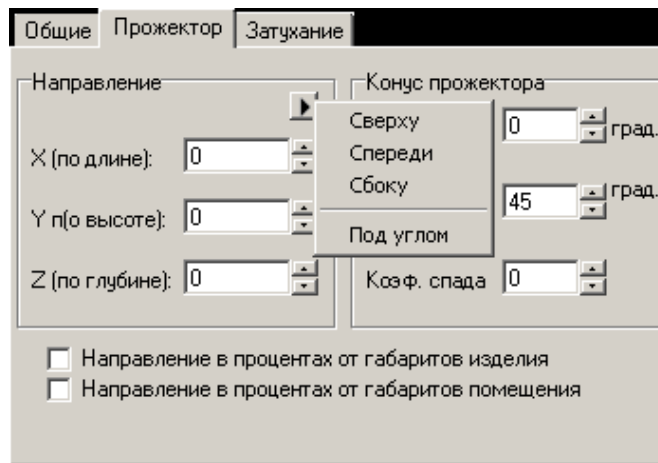


Рисунок 2.19 – Вікно параметрів прожекторного джерела світла

Орієнтація прожекторного джерела світла або напрямку вихідного променя

Промінь прожектора можна направити в будь-яку точку сцени, орієнтуючись по системі координат, де точка нуля розташована у вершині конуса світлової плями прожекторного джерела світла. Також можна скористатися шаблонами освітлення – зверху, збоку, попереду, під кутом.

Конус прожектора

Світло, що випускається прожектором, краще описати в термінах двох конусів: внутрішнього й зовнішнього (рисунок 2.20).

Зовнішній конус називається конусом світлової плями й визначається кутом світлової плями, вимірюваним у градусах, а також визначає область, освітлювану прожектором. За межами зовнішнього конуса світло відсутнє.

Внутрішній конус називається конусом зони освітленості й визначається кутом зони освітленості, вимірюваним у градусах, а також визначає область із максимальною інтенсивністю світла.

В області між цими двома конусами освітленість поступово зменшується від максимальної інтенсивності у внутрішньому конусі до відсутності світла за межами зовнішнього конуса. У межах цієї області можна керувати параметрами тіні, змінюючи значення в полі "Коефіцієнт спаду" (див. рисунок 2.18).

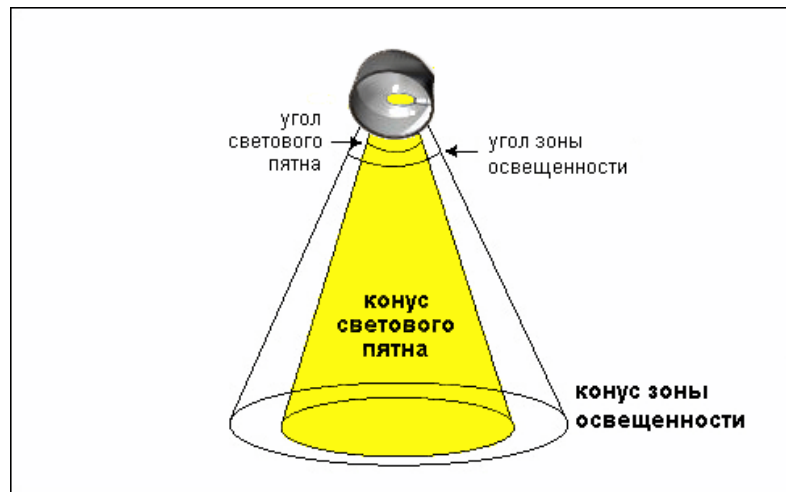


Рисунок 2.20 – Світловий конус прожектора

– спрямоване джерело світла

Спрямоване джерело світла – це глобальне джерело світла, розташоване на нескінченній відстані від сцени. Даний тип джерела світла можна порівняти із променем сонця.

Спрямоване джерело світла має **настроювання**:


положення джерела світіння. За аналогією із сонцем, ми можемо змінити положення джерела на орбіті, але орбіту змінити не можемо. Потрібно враховувати, що світло від спрямованого джерела світла поширюється по всій сцені;

кольору світіння джерела світла.


Визначення параметрів положення спрямованого джерела світла означає орієнтування об'єкта щодо спрямованого джерела світла. Інакше кажучи, ми можемо визначити місце розташування вихідного променя, при цьому потрібно враховувати властивість спрямованого джерела світла – глобальне освітлення сцени.


2.2.7 Наклейки й написи

Наклейка – це файл зображення, що накладається на обрану ділянку об'єкта.


Додати наклейку можна, натиснувши кнопку  (рисунок 2.21) й указавши шлях до файлу зображення в провіднику Windows, натиснувши кнопку "Огляд". На вказаній поверхні деталі з'явиться напис відповідно до вибраного зображення (рисунок 2.22).

Напис – це файл, що накладається на підсумкове зображення сцени.

Додати напис можна, натиснувши на кнопку  й указавши шлях до файлу зображення в провіднику Windows , натиснувши кнопку "Огляд".

Видалити наклейку або напис можна, натиснувши кнопку , попередньо вказавши, що саме видалити.

2.2.7 Настроювання рендерингу

Розмір і якість одержуваного зображення можна настроїти, відкривши вікно настроювання рендерингу . При цьому з'являється вікно, в якому на окремих закладках можна задати розмір зображення у пікселях, власне налаштування рендерингу (тип рендерингу, тіні, згладжування) та орієнтацію приміщення (рисунок 2.23).

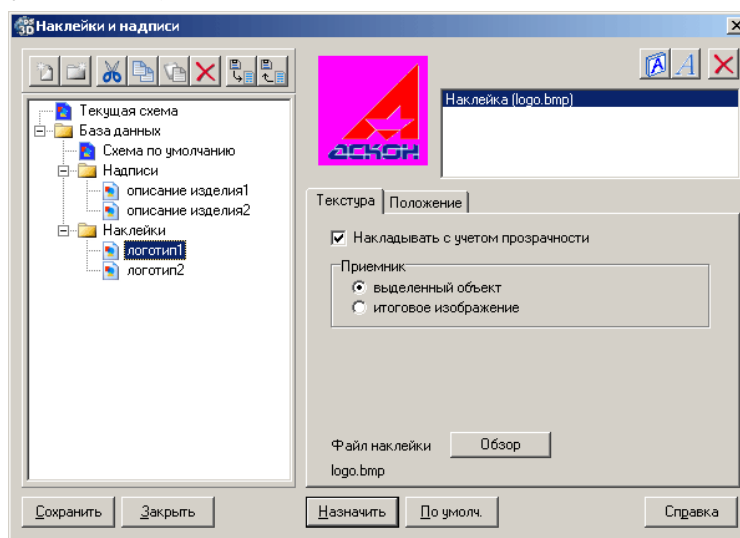


Рисунок 2.21 – Вікно додавання напису

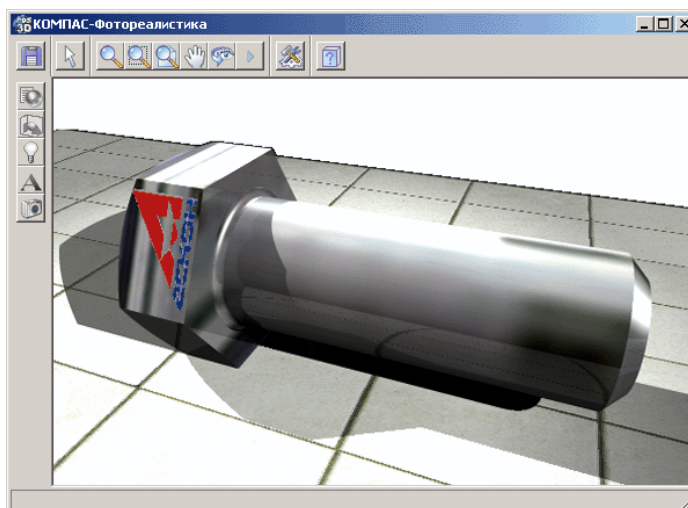


Рисунок 2.22 – Тривимірний об'єкт з накладеною наклейкою

Ініціація функції рендерингу поліпшить зображення до фотографічної якості, що також можна зберегти (рисунок 2.24).

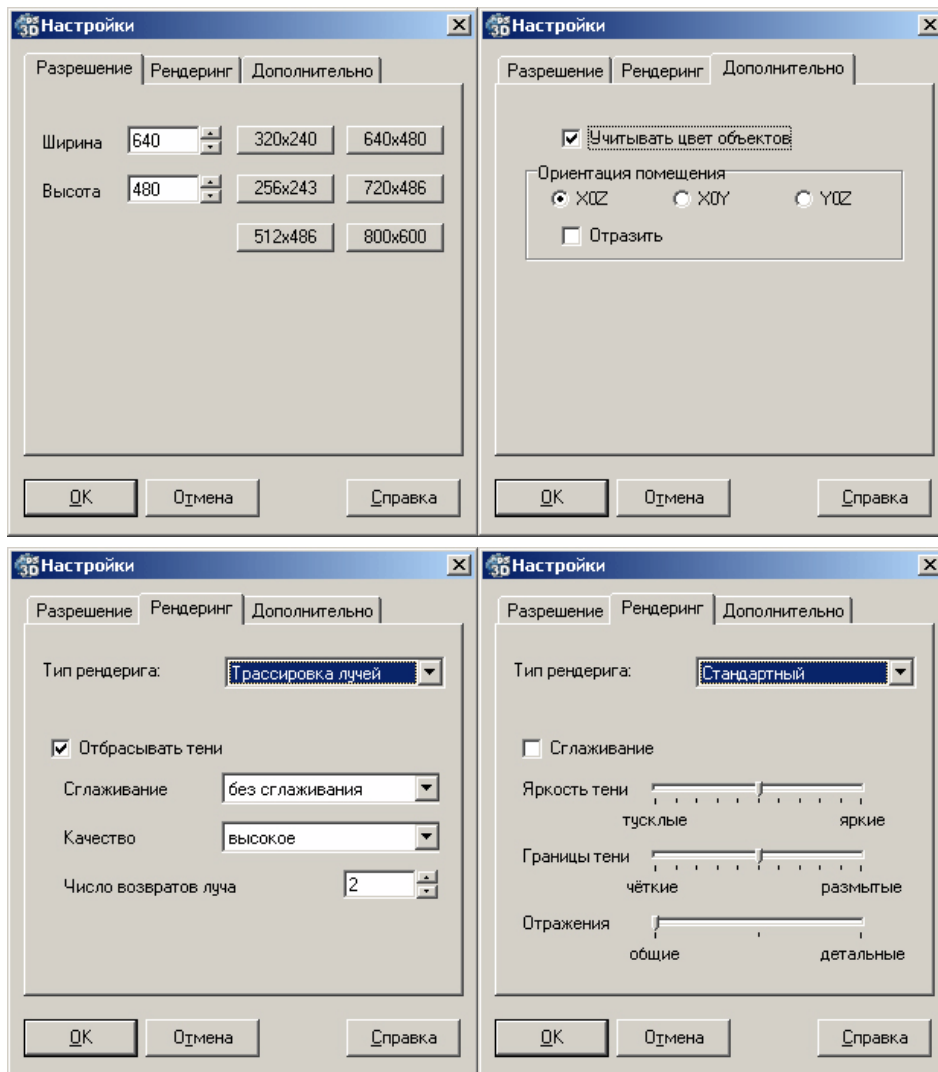


Рисунок 2.23 – Вікно налаштувань рендерингу

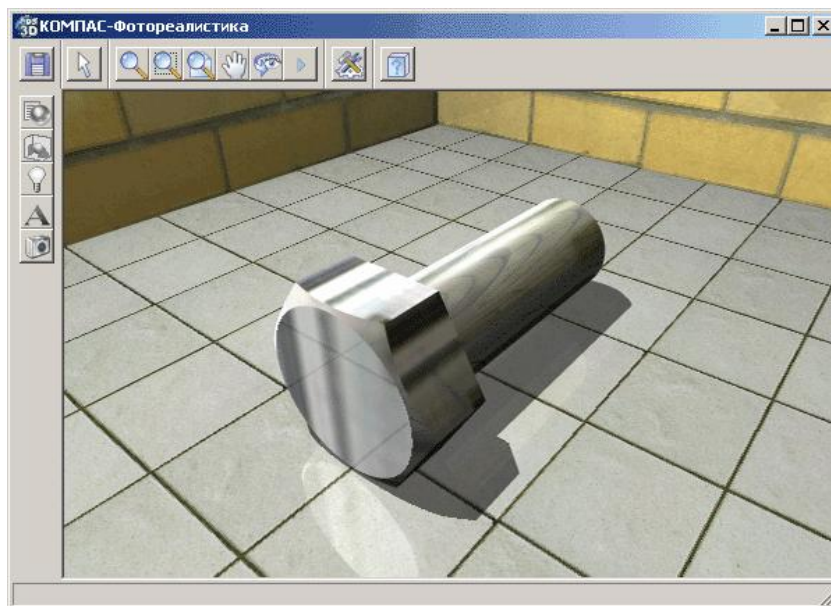


Рисунок 2.24 – Остаточний результат рендерингу

2.3 Методика виконання роботи

1. Відкрити файл з 3D моделлю складальної одиниці.
2. Запустити модуль «Фотореалістика» за допомогою менеджера бібліотек.
3. За допомогою команди «Налаштування» задати розмір зображення 960×720 пікселів.
4. Освоїти принципи роботи команд панелі навігації, пов'язані з заданням положення моделі у просторі та масштабом відображення.
5. За допомогою панелі інструментів присвоїти вибраним поверхням складальної одиниці відповідний матеріал та інші оптичні властивості, зважаючи на їх службове призначення.
6. Змінити параметри за умовчанням на закладках «Колір», «Освітлення», «Положення», слідкуючи, як внесені зміни відображаються на моделі.
7. Задати сцену у вигляді приміщення зі стінами, підлогою та стелею, вибрати на власний розсуд кольорове оформлення приміщення. Спробувати інші варіанти сцен (площадка, фон).
8. Встановити фон у вигляді одного кольору, градієнтного переходу між кольорами, зображення, мозаїки.
9. Задати різні варіанти джерел освітлення: точкове, прожекторне, спрямоване. Змінити параметри кожного джерела, подивитись, яким чином це відобразиться на моделі.
10. Вибрати комбінацію кількох різних джерел світла.
11. Встановити модель у положення, при якому буде найкраще проглядатися її склад та конфігурація та зберегти остаточний результат у форматі bmp.

Звіт про виконання лабораторної роботи повинен містити номер роботи та її назву, а також чотири підрозділи: мету роботи, короткі теоретичні відомості (обсягом не менше двох друкованих сторінок), результати виконання роботи та висновки. У розділі результатів виконання роботи потрібно привести п'ять зображень моделі: у початковий момент після запуску модуля «Фотореалістика», із заданими оптичними властивостями поверхонь, два різні варіанти сцен та остаточне зображення із джерелами освітлення. Рисунки повинні бути пронумеровані та підписані, а також повинні мати текстове

пояснення про те, що було зроблено для досягнення показаного ефекту. Приклад виконання роботи наведено в додатку Б.

2.4 Висновки

У висновках до роботи слід вказати основні переваги використання бібліотеки та пояснити, чим відрізняється 3D модель створена у системі КОМПАС від 3D моделі опрацьованої у модулі «Фотореалістика».

2.5 Контрольні питання

1. Основні можливості бібліотеки «Компас - фотореалістика»
2. Способи надання оптичних властивостей поверхням за допомогою прикладної бібліотеки «Компас - фотореалістика».
3. Варіанти сцен бібліотеки «Компас - фотореалістика».
4. Як парцювати з джерелами освітлення бібліотеки «Компас - фотореалістика»?
5. Як відбувається масштабування текстури бібліотеки «Компас - фотореалістика»?
6. Як створюються різні схеми освітлення в модулі «Фотореалістика».
7. Чи можливе створення власного кольору для текстури?
8. Типи джерел світла в модулі «Фотореалістика».
9. Як відбувається настроювання рендерингу в роботі?
10. Як додати наклейку на обрану ділянку об'єкта?
11. Як додати напис на підсумкове зображення сцени?

ПРАКТИЧНА РОБОТА №3.

ВИВЧЕННЯ ОСНОВНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ МОДУЛЯ СТВОРЕННЯ ФОТОРЕАЛІСТИЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ ARTISAN RENDERING

3.1 Мета роботи

Вивчити можливості та основні прийоми роботи з системою фотореалістичного рендерингу для КОМПАС-3D Artisan Rendering.

3.2 Теоретичні відомості

Artisan Rendering (далі Artisan) – це інструмент створення фотореалістичних зображень машинобудівних виробів і будівельних об'єктів, спроектованих у системі КОМПАС-3D. Можливості програми дозволяють комбінувати матеріали та освітлення, фон та сцену і отримувати на основі тривимірної моделі високоякісне зображення.

За допомогою Artisan користувач КОМПАС-3D зможе самостійно сформулювати точний зовнішній вигляд об'єкта проектування задовго до випуску дослідного зразка. Фотореалістичні зображення будуть затребувані для демонстрації замовникам, передачі в служби маркетингу та збуту, розміщення в каталогах продукції і на сайті підприємства.

Artisan являє собою бібліотеку Компас, яка розробляється під певну версію графічного редактора та встановлюється окремо від головної програми. Після установки бібліотеки її потрібно підключити через менеджер бібліотек Компас, як і будь-яку іншу прикладну бібліотеку.

Вигляд головного вікна програми з указанням головних областей наведено на рисунку 3.1.

Робота з Artisan Rendering заснована на типових завданнях, наприклад, налаштування матеріалів і освітлення та налаштування позиції камери і фону. Кожна з цих задач має окрему вкладку, переключитися на яку можна клацнувши по відповідній кнопці вгорі вікна програми на панелі задач. У нижній частині вікна розташований візуальний каталог матеріалів, типів камер, фонів, в залежності від того яка вкладка використовується. Призначення відповідного параметра відбувається з використанням миші, методом «перетягнути» задані матеріали, джерела освітлення і зображення фону. Більшість змін тут же відображаються у вікні візуалізації.

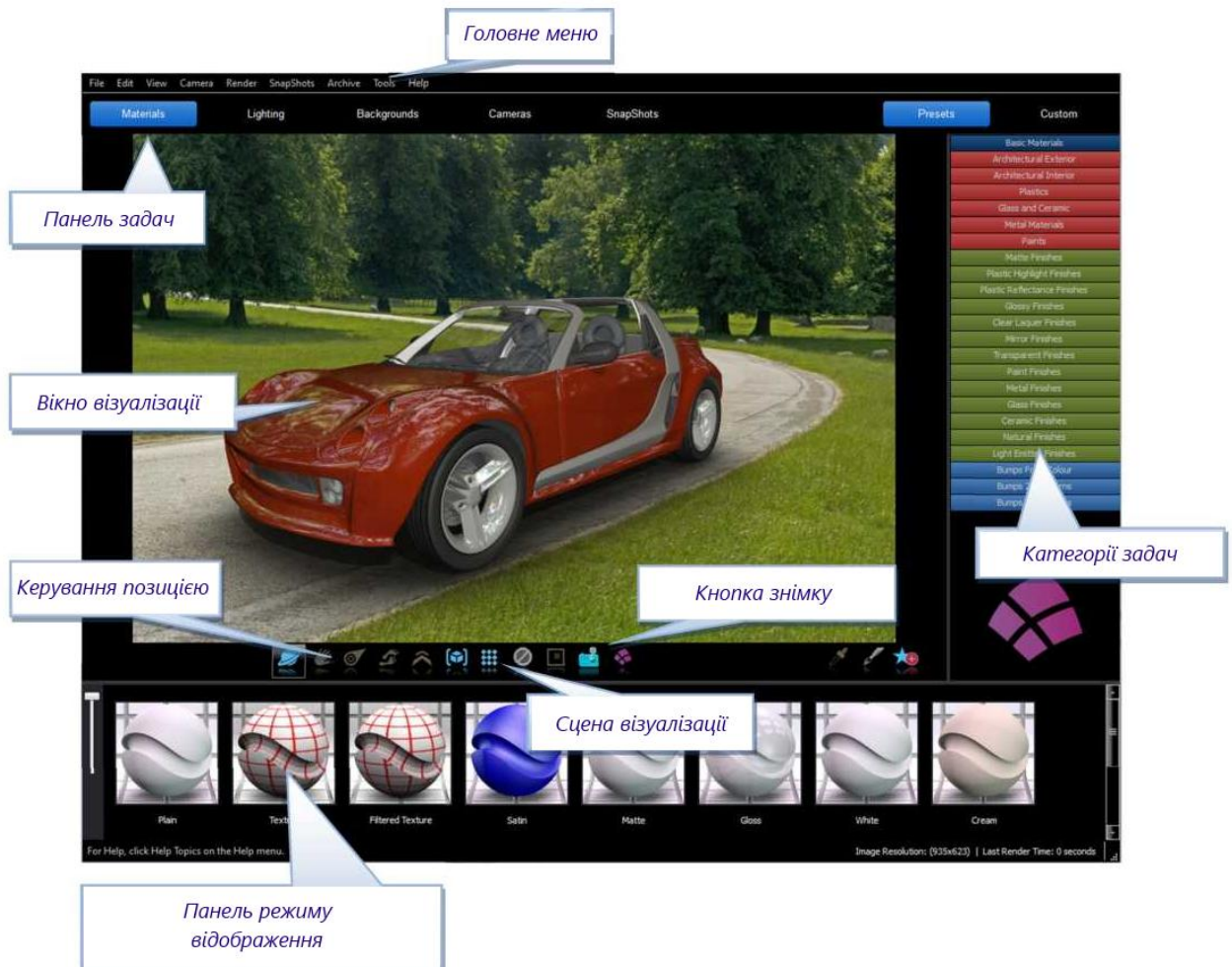


Рисунок 3.1 – Загальний вигляд головного вікна системи Artisan

3.3 Методика виконання роботи

1. Відкрити файл з 3D-моделлю складальної одиниці.
2. Запустити модуль «Artisan Rendering» за допомогою менеджера бібліотек (за необхідності виконати підключення бібліотеки).
3. У вікні Artisan вибрати тип моделі «Виріб».
4. Вибором вектора вертикалі та переміщеннями виробу задати таке положення, яке він буде займати в реальних умовах роботи та зробити знімок (снєпшот) за допомогою відповідної кнопки (див. рисунок 3.1).
5. Задати оптичні властивості поверхням кожної деталі, які вони будуть мати у реальному виробі, шляхом присвоєння кольорів, фактур та рельєфів; зробити знімок.
6. За допомогою інструменту «Освітлення» зробити два знімки при різних джерелах світла таким чином, щоб на одному було чітко видно тінь, а на іншому вона була розмитою.

7. Задати по два варіанти фону та камер за допомогою відповідних інструментів; зробити два знімки для кожного набору параметрів.

8. Застосувати до моделі один з попередніх режимів відображення на зроблених знімках шляхом його перетягування з панелі режиму відображення на вікно візуалізації.

9. Змінити настройки відображення моделі у полі «Категорії задач» на середні; зробити знімок.

10.Зберегти останнє зображення (рендер) до файлу.

11.Перевірити можливість зберігання кількох рендерів однією командою.

3.4 Висновки

У звіті про виконання роботи слід привести шість знімків виробу, описаних у методиці виконання роботи.

3.5 Контрольні питання

1. Призначення модуля ARTISAN RENDERING.
2. Основні можливості модуля ARTISAN RENDERING.
3. Як відбувається установка та підключення модуля ARTISAN RENDERING?
4. Завдання, які можна вирішити за допомогою ARTISAN RENDERING?
5. Головні пункти меню вікна візуалізації.
6. Які оптичні властивості можна надати поверхням за допомогою ARTISAN RENDERING?
7. Де розташовано візуальний каталог матеріалів, типів камер та фонів?
8. Які джерела світла доступні з інструменту «Освітлення»?
9. Як змінити настройки відображення моделі?
- 10.Чи можливе зберігання кількох рендерів однією командою?

ПРАКТИЧНА РОБОТА №4.

ВИВЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПІВ ДИЗАЙНУ ЛОГОТИПУ. ЕМБЛЕМИ ТА ТОВАРНІ ЗНАКИ, ПРИНЦИПИ ЇХ СТВОРЕННЯ

4.1 Мета роботи

Вивчити призначення, типи, вимоги та функції логотипу та основні принципи його створення. Дослідити формування понять «бренд», «торгівельна марка», «торгівельний знак» у контексті «brand» та «trademark».

4.2 Теоретичні відомості

Логотип (від грец. Λόγος - слово + τύπος - відбиток) - це індивідуальний графічний знак (рисунок), шрифтове написання марки або поєднання графічного знака та шрифтового написання. Мета логотипу - донести до цільової аудиторії компанії її ідею.

Основні функції логотипу:

- Асоціативна функція. Якісні логотипи виділяють товар і компанію з конкурентного середовища. Саме з логотипів клієнти відрізняють товар однієї компанії від іншої. З цієї функції логотипу плавно випливає друга - захисна.
- Захисна функція логотипу полягає в тому, що він, будучи власністю підприємства, захищає його товари і послуги. Якщо компанія скористається чужим логотипом в тих чи інших корисливих цілях, за законом її можна притягнути до адміністративної відповідальності.
- Гарантійна функція. Ставлячи свій логотип на товар, ви, таким чином, гарантуєте його якість. Зауважте, не всі компанії використовують логотип. Зате ті компанії, які впевнені в собі, давно працюють на ринку, практично не випускають продукцію без логотипу.
- Естетична функція. Напевно, ви не раз помічали логотипи компаній на одязі. Це найпростіший приклад, коли гарний логотип підвищує естетичність товару, одночасно гарантуючи його якість, і захищаючи товар від підробки. Кращі логотипи - не просто картинки, а важливі естетичні елементи в оформленні товару.
- Рекламна функція. Та сама, через яку більшість компаній і замовляють логотип. Логотип створює певний образ фірми, допомагає

цільової аудиторії легко дізнаватися товар, асоціювати його з певною якістю, репутацією фірми і іншими рекламними параметрами.

Таким чином, якісний логотип - важлива складова іміджу. Крім перерахованих вище функцій логотип також виконує інформаційну та психологічну функції. Він інформує покупця про виробника, який створив товар, і виробляє позитивне ставлення до фірми.

Виділяють різні типи логотипів, наприклад: оригінальне графічне зображення назви, фірмовий знак, літерне накреслення (рисунки 4.1, 4.2).



Рисунок 4.1 – Приклади логотипів

Вимоги до логотипу:

- запам'ятовуваність;
- універсальність;
- оригінальність;
- асоціативність;
- виразність;
- функціональність;
- стислість;
- унікальність;
- масштабування;
- придатність до відтворення різними, в т.ч. найпростішими, засобами

Ідеальний логотип повинен вирішувати 6 основних функцій:

- фактичну (контакт між носієм і одержувачем: вивіски на будинках, таблички офісів);
- експресивну (візуальне повідомлення місії компанії: ідентичність і характеристики компанії);
- референтну (інформація про продукт: підсумовує характеристики компанії);
- імпресивну (враження від побаченого: вплив на споживача);
- поетичну (емоційний позив, естетичне сприйняття);
- металінгвістичну (інформаційний код повідомлення: словесне і символічне сприйняття).

4.3 Методика виконання роботи

Враховуючи основні вимоги до логотипу та функції, які він повинен вирішувати, розробити:

- логотип спеціальності: 131-Технології та устаткування зварювання (ЗВ); 133 - Галузеве машинобудування (МБ)
- логотип університету (ЧНТУ) або факультету (МТФ).

При створенні спиратись на види наочних зображень, які використовуються на практиці художнього конструювання; методику та оцінку кольорового рішення технічного проекту, пропорційну виразність, значення кольору в побуті і трудовій діяльності людини, психофізіологічну дію світла та кольору, ергономічні вимоги до використання кольору в об'єктах художнього конструювання.



Рисунок 4.2 – Приклади виконання завдання

4.4 Висновки

У звіті про виконання роботи навести розроблений за допомогою будь-якого графічного редактора логотип своєї спеціальності та факультету. Можливе створення логотипу від руки: олівцем, маркером тощо. В такому випадку графічне зображення прикріпити (вклеїти) в звіт з практичної роботи.

4.5 Контрольні питання

1. Призначення та типи логотипів.
2. Які основні функції логотипу?
3. Які основні вимоги до логотипу?
4. Історія виникнення логотипів.
5. Товарний знак. Міжнародний захист товарного знаку.
6. Прихований зміст в логотипах відомих брендів. Навести приклади.
7. Формування понять «бренд», «торгівельна марка», «торгівельний знак».

ДОДАТОК А. ПРИКЛАД РОБОТИ З БІБЛІОТЕКОЮ АНІМАЦІЇ

На рисунках 6.1-6.6 наведено приклад оформлення звіту до виконання практичного завдання з анімації.

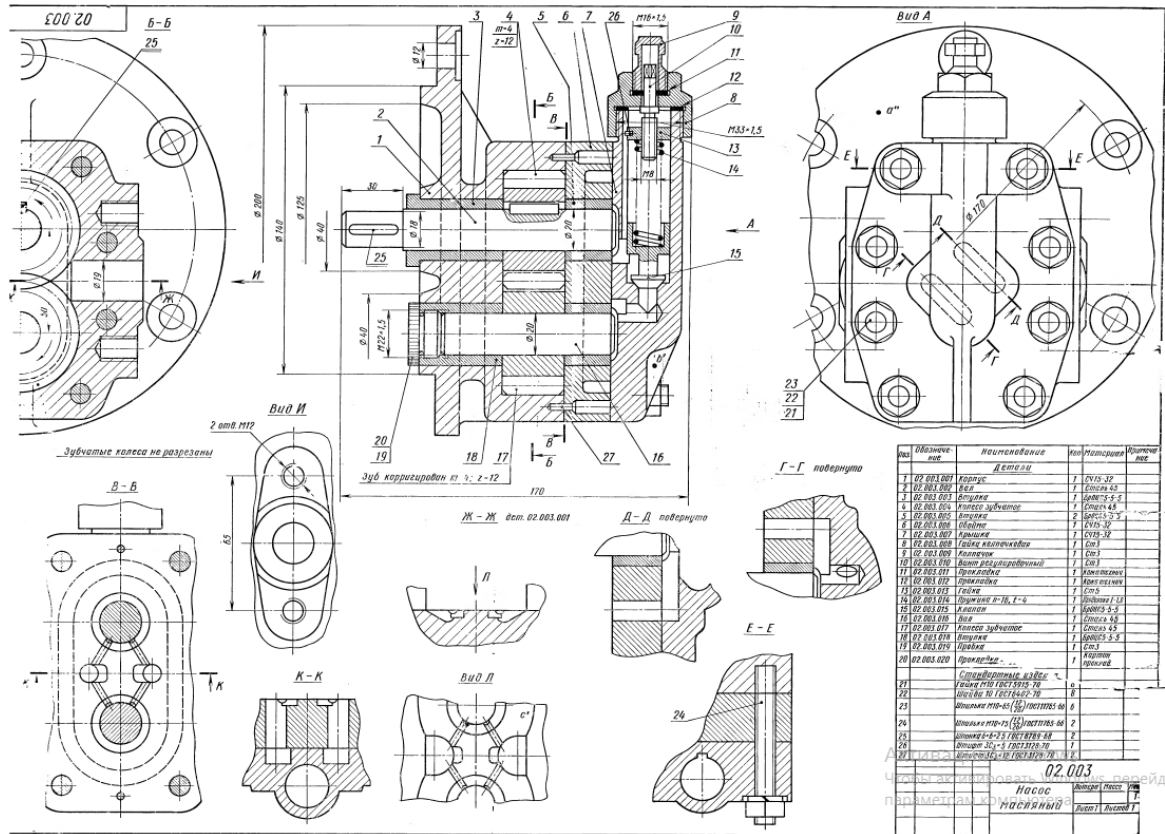


Рисунок А.1 – Завдання за варіантом

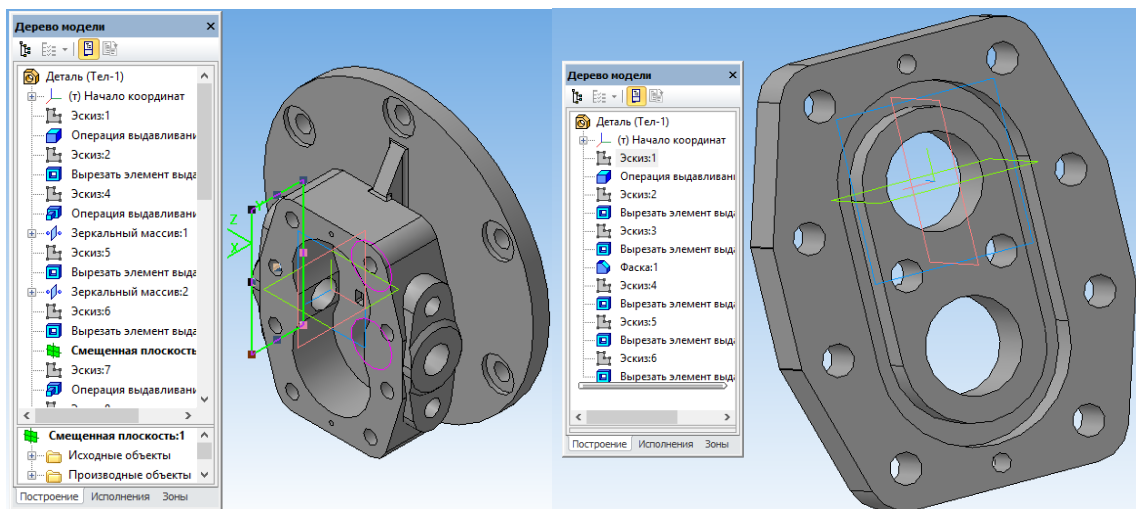


Рисунок А.2 – 3D-моделі корпусу (деталь 1) та обойми (деталь 2)

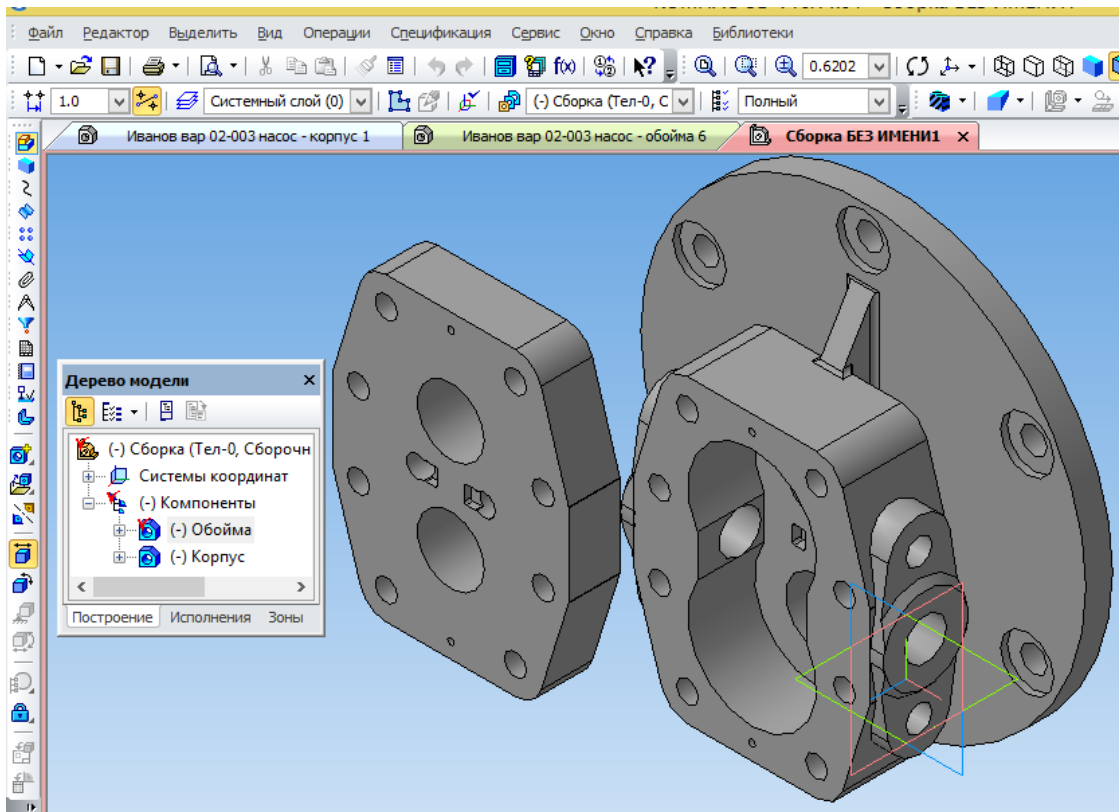


Рисунок А.3 – Зображення 3D-моделей у розібраному стані

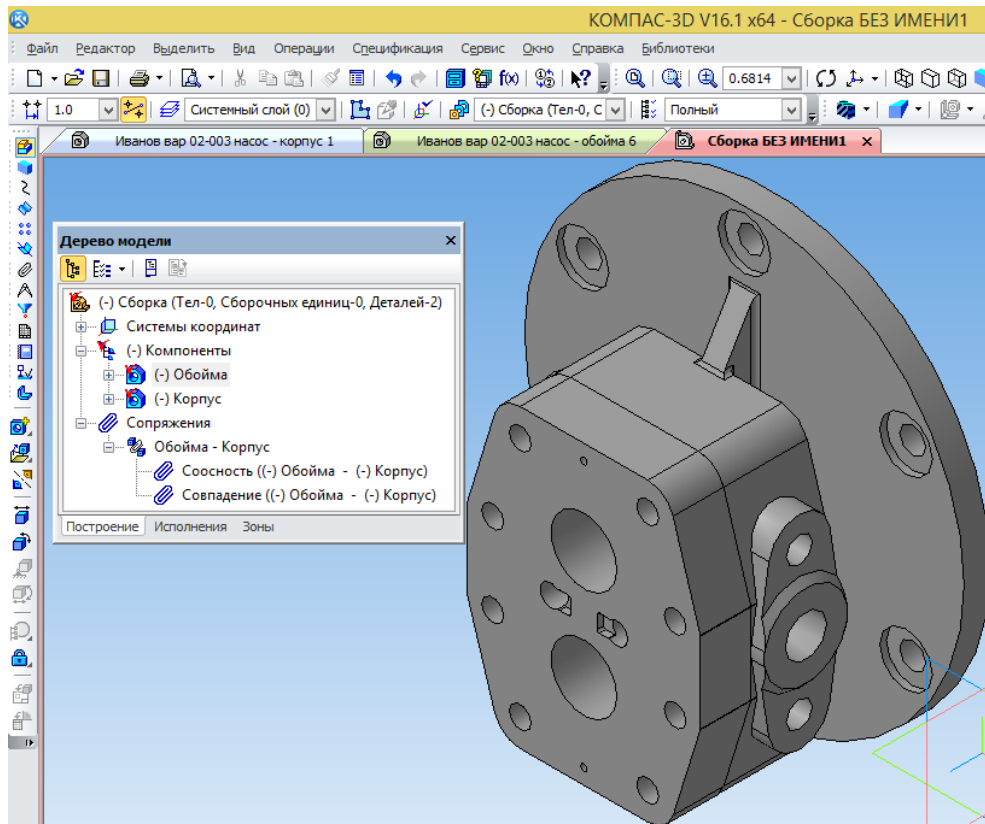


Рисунок А.4 – Зображення 3D-моделей в зібраному стані

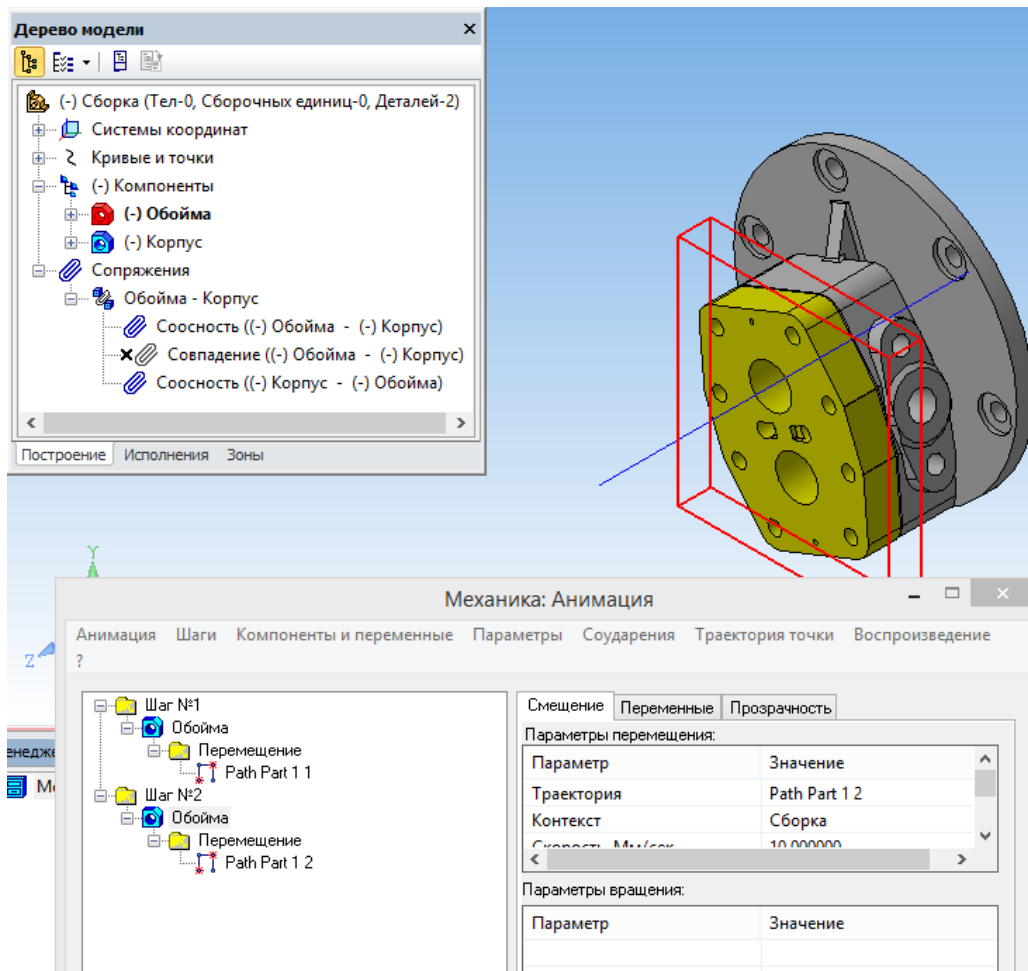


Рисунок А.5 – Работа з бібліотекою анімації

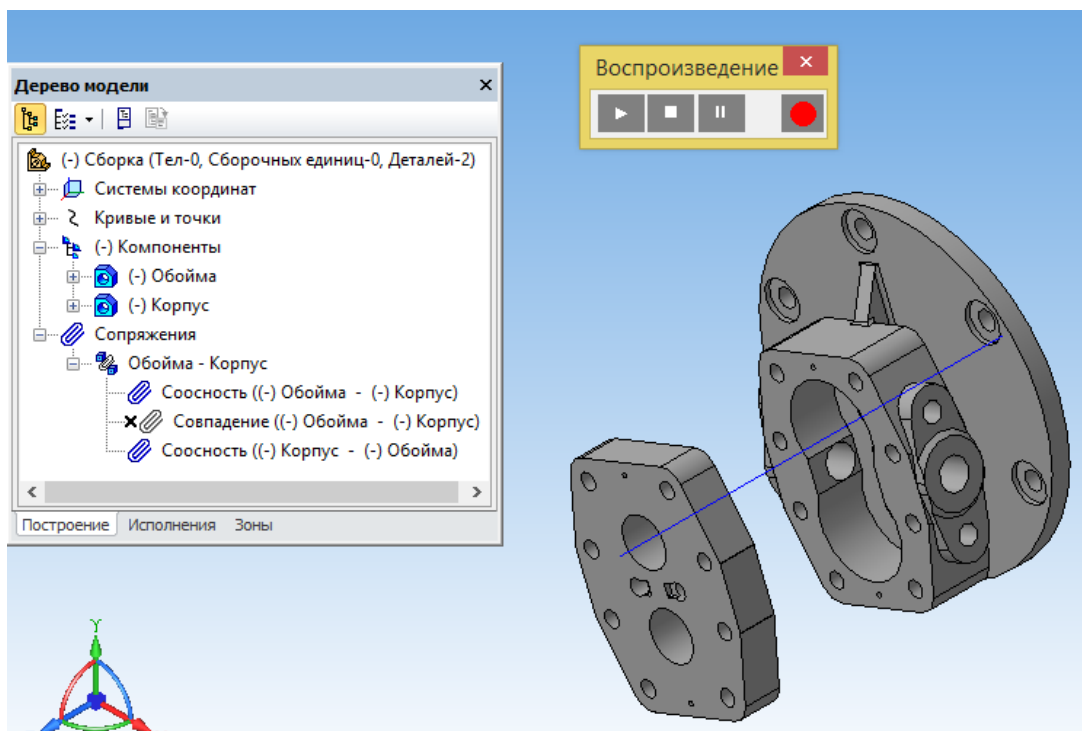


Рисунок А.6 – Імітація роботи виробу та процесу розбирання-складання

ДОДАТОК Б. ПРИКЛАД РОБОТИ З БІБЛІОТЕКОЮ ФОТОРЕАЛІСТИКИ

Етапи виконання роботи та приклад оформлення звіту представлені на рисунках Б.1-Б.4. Результат надання поверхні виробу кольору, рельєфу та фактури (металеві матеріали, оброблена сталь) зображено на рисунку Б.1.

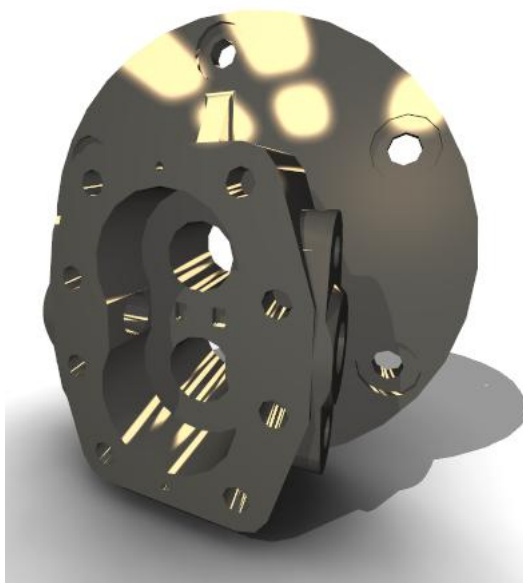


Рисунок Б.1 – Оптичні властивості поверхні: призначення кольору, рельєфу та фактури

Випадки використання інструменту «Освітлення» представлені на рисунку Б.2.

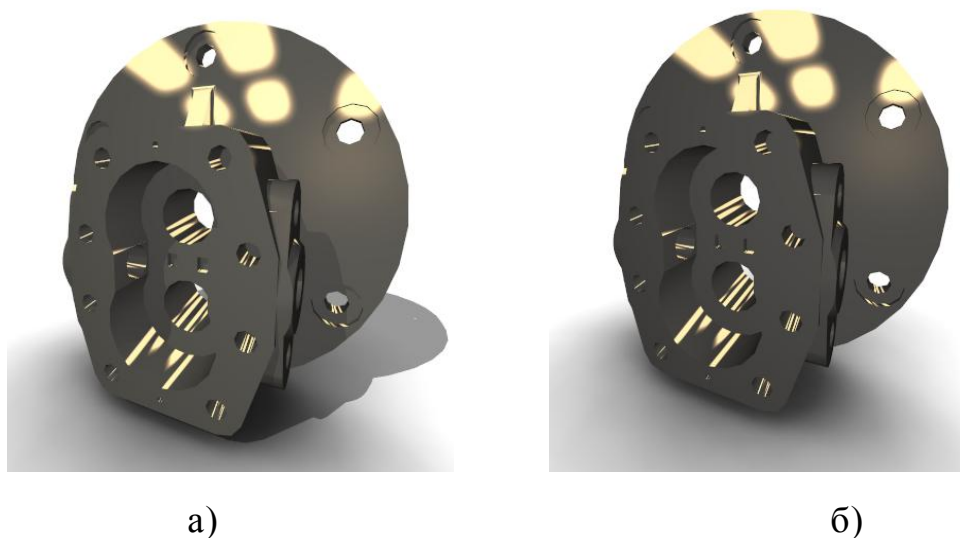


Рисунок Б.2 – Використання інструменту «Освітлення»: чітка тінь (а) та розмита (б)

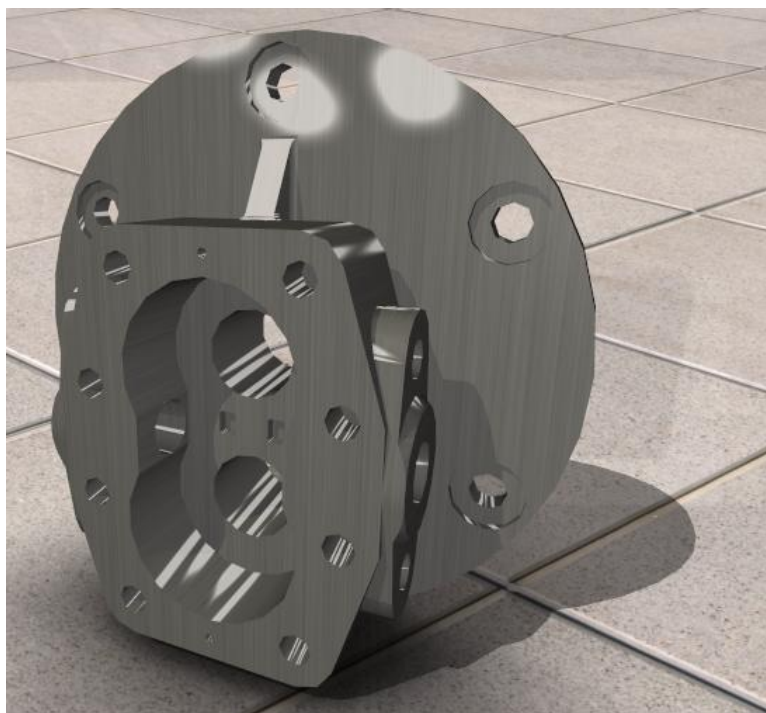


Рисунок Б.3 – Використання інструментів «Фон» (Плитка) та «Камера»
(24мм)



Рисунок Б.4 – Використання інструменту «Фон» (Цех) та «Камера»
(35мм)

ДОДАТОК В. ТЕМИ ПРЕЗЕНТАЦІЙ (РЕФЕРАТІВ)

1. Колір у виробничому середовищі.
2. Забарвлення виробничого обладнання.
3. Пропорціювання в техніці (системи пропорційних відношень).
4. Формоутворення промислових виробів.
5. Ергономіка в машинобудуванні.
6. Оцінка якості промислової продукції.
7. Художньо-конструкторський аналіз промислових виробів (верстати, апарати, інструменти).
8. Технічний рисунок.
9. Наочні зображення (перспектива, аксонометрія).
10. Конструювання панелей управління.
11. Конструювання складних криволінійних поверхонь.
12. Конструювання товарних знаків, логотипів, емблем.
13. Композиція в техніці та мистецтві.
14. Характеристика видів зорових ілюзій при сприйнятті кольорів.
15. Колір і підбір оздоблювальних матеріалів.
16. Колір як фактор психофізіологічного впливу.
17. Вплив спектральних кольорів на психіку і фізіологію людини.
18. Інтерпретація кольору в різних регіонах світу.
19. Поняття композиції. Головне завдання композиції. Засоби композиції.
20. Види дизайну. Поняття ергономіки. Історія дизайну.
21. Подібність форм. Оптичні ілюзії. Геометричний вид форми. Величина форми.
22. Фактура. Текстура.
23. Розподіл світлотіні на формі предмета.
24. Колір - необхідний компонент у створенні форми. Теплі і холодні кольори; хроматичні і ахроматичні кольори; основні, складові, додаткові кольори. Колірний круг.
25. Пропорції. Види пропорційних відносин. Модуль. Золотий переріз.
26. Симетрія, дисиметрія, асиметрія.
27. Формоутворення. Композиційний центр. Способи виділення композиційного центру.
28. Основи сучасного світового дизайну. Взаємовплив світла і кольору. Світлотіньове моделювання форм в перспективних і аксонометричних зображеннях.
29. Дизайн предметного середовища. Об'ємно-графічні засоби моделювання об'єктів дизайну. Промисловий дизайн. Ергономіка. Чотири групи комплексних ергономічних показників: антропометричні, психологічні, фізіологічні, гігієнічні.
30. Дизайн і сучасні технології. (ArchiCAD / AutoCAD та ін.)

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антонович Є.А., Василюшин Я.В., Шпильчак В.А. Креслення: Навч. посібник/ За ред. проф. Є.А. Антоновича – Львів: Світ, 2006 – 512с., іл. ISBN 966-603-479-4
2. Виробничо-практичне видання БлекБокс – К.: Біос Дизайн Букс, 2007 – 246с, ISBN 966-96802-0-4;
3. Дизайн XXI века /под ред. Ш. и П. Фиелл: пер. с англ. А.В. Шипилова – М.: АСТ:Астрель, 2008. – 192с: ил. ISBN 978-5-17-050219-6
4. Куленко М.Я. Основи графічного дизайну: Підручник/ М.Я. Куленко/ За редакцією проф. Є.А. Антоновича/ Видання третє, перероблене та доповнене. – К.: Кондор-Видавництво, 2015. – 544с;
5. Победин В.А. Знаки в графическом дизайне – Харьков: Веста: Издательство Ранок, 2001 – 96с. ISBN 966-679-042-4
6. Ратнічин В. М. Перспектива. – К.: Вища школа, 1977. – 135 с.
7. Серов С.И. Графика современного знака – М.: Линия График, 2005 – 408с., ил. ISBN 900395-07-3
8. Техническая эстетика и основы художественного конструирования / Шпара П.Е. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Вища шк. Головное издательство, 1984. – 200 с.
9. Федоров А. А. Правова охорона дизайнерських рішень в Україні: монографія / А. А. Федоров. – Одеса : Бахва, 2015. – 172 с.
10. Фольт О.В., Смолинський Р.І. «Основи художнього конструювання» - К.:Вища школа, 1973 –143 с.
11. Шевченко В.Я. Композиція плаката: Навч. Посіб. – 2-ге вид., доп. – Х.: Колорит, 2007. – 133с.: іл. ISBN 978-966-8536-42-7.
12. Шпара П. Е., Шпара И. П. Техническая эстетика и основы художественного конструирования. – Киев, 1989. – 247 с.
13. Щербина В.В. Построение технического рисунка: Учеб. пособие для вузов. – К.: Вища школа. Головное изд-во, 1979. – 144 с.