

**Міністерство освіти і науки України**  
**Глухівський національний педагогічний університет**  
**імені Олександра Довженка**

**ОСНОВИ ПРОЄКТУВАННЯ КОРПУСНИХ МЕБЛІВ**  
**В САПР АСТРА КОНСТРУКТОР МЕБЛІВ**

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК**  
**ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ**

для студентів предметної спеціальності

014.10 Середня освіта (Технології)

**УДК: 684.4:004 (075.8)**

**М 25**

*Рекомендовано до друку та розповсюдження вченою радою  
Глухівського національного педагогічного університету  
імені Олександра Довженка (протокол № 5 від 27 листопада 2024 р.)*

**Рецензенти:**

**Грудинін Б.О.**, доктор педагогічних наук, доцент, в.о. зав кафедри фізики Навчально-наукового інституту енергетики, автоматики і енергозбереження Національного університету біоресурсів і природокористування України;  
**Бурчак С.О.**, доктор педагогічних наук, професор, декан факультету технологічної і професійної освіти Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

М 25 Марченко С.С. Основи проєктування корпусних меблів в САПР Астра  
Конструктор Меблів : навчально-методичний посібник до виконання  
лабораторних робіт для студентів предметної спеціальності 014.10 Середня освіта  
(Технології). Глухів : Глухівський НПУ ім. О.Довженка, 2024. 92 с.

У навчально-методичному посібнику подано розробки лабораторних робіт для вивчення системи автоматизованого проєктування (САПР) *Астра Конструктор Меблів*, опанування методами проєктування корпусних меблів з використанням САПР, формування вмінь з розроблення проєкту на виготовлення корпусних меблів.

Посібник буде корисним студентам предметної спеціальності 014.10 Середня освіта (Технології), які вивчають дисципліну «Комп'ютерне проєктування меблів», викладачам закладів вищої освіти, учителям трудового навчання та технологій, фахівцям закладів позашкільної освіти.

**УДК: 684.4:004 (075.8)**

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА .....	4
1. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ В САПР АСТРА КОНСТРУКТОР МЕБЛІВ .....	6
1.1. Створення моделі відкритої тумби в САПР Астра Конструктор Меблів ..	6
1.2. Створення моделі закритої тумби в САПР Астра Конструктор Меблів .	15
1.3. Проектування шухляд в САПР Астра Конструктор Меблів.....	26
1.4. Використання бібліотек в САПР Астра Конструктор Меблів .....	32
1.5. Створення моделей криволінійної форми в САПР Астра Конструктор Меблів .....	38
1.6. Створення креслень в САПР Астра Конструктор Меблів .....	44
1.7. Створення звітів в САПР Астра Конструктор Меблів .....	55
1.8. Проектування кухні в САПР Астра Конструктор Меблів .....	60
1.9. Створення карти розкрою в програмі Астра Розкрій .....	66
2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЄКТУВАННЯ МЕБЛІВ» .....	72
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	76
ДОДАТКИ .....	79

## ПЕРЕДМОВА

У сучасних складних умовах українського суспільного життя, в умовах боротьби за збереження державності та усвідомлення реалій ХХІ століття, набуває особливого значення підвищення ефективності трудової підготовки здобувачів освіти. Формування творчої, активної особистості, здатної адаптуватися до викликів ринку праці, є надзвичайно важливим завданням. Важливу роль у цьому процесі відіграє використання сучасних технологій, зокрема систем автоматизованого проєктування.

САПР (система автоматизованого проєктування) «*Астра Конструктор Меблів*» є потужним інструментом для створення корпусних меблів. Ця система дозволяє ефективно вирішувати завдання, пов'язані з проєктуванням, моделюванням, обчисленням матеріальних витрат та підготовкою документації, що необхідна для виробництва меблів. Використання такої програми надає можливість опанувати актуальні компетентності, які є важливими для професійної діяльності у галузі меблевого виробництва, а також навички роботи із сучасними технологіями.

Цей посібник має на меті ознайомити здобувачів освіти з основами роботи в програмі «*Астра Конструктор Меблів*», навчити їх базовим принципам проєктування корпусних меблів, а також сприяти розвитку вміння застосовувати САПР для розв'язання прикладних задач. У ньому розглянуто базові операції, що стосуються створення моделей меблів, організації технологічного процесу, створення креслень і кошторисів. Особлива увага приділена простим методам проєктування, які допоможуть студентам зрозуміти основи виготовлення меблів на різних етапах від задуму до його реалізації.

Завдяки даному посібнику здобувачі освіти зможуть краще зрозуміти, як працюють сучасні системи проєктування, і розвинути навички, необхідні для ефективного використання сучасних інформаційних технологій у своїй професійній діяльності.

Метою навчальної дисципліни «Комп'ютерне проектування меблів» у структурі фахової підготовки майбутніх учителів технологій є формування у студентів комплексу знань і вмінь у галузі проектування корпусних меблів різного призначення за допомогою систем автоматизованого проектування.

Основними завданнями навчальної дисципліни є: формування цілісного уявлення про меблі, як про необхідну частину матеріально-художньої культури побуту житлових і громадських приміщень; формування знань про можливості САПР, та їх використання при проектуванні меблів; формування готовності студентів до використання САПР при проектуванні корпусних меблів.

Навчально-методичний посібник упорядковано відповідно до програми дисципліни «Комп'ютерне проектування меблів». Він містить плани лабораторних занять і методичні рекомендації до виконання індивідуальної роботи.

# 1. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ В САПР АСТРА КОНСТРУКТОР МЕБЛІВ

## 1.1. Створення моделі відкритої тумби в САПР Астра Конструктор Меблів

**Мета:** засвоєння понять про основні можливості та формування навичок роботи в САПР корпусних меблів *Астра Конструктор Меблів*.

**Завдання:** в програмі *Астра Конструктор Меблів* створити модель відкритої тумби (рис. 1.2).

**Матеріально-технічне забезпечення:** операційна система Windows, браузер, ПК з доступом до мережі Інтернет, програма *Астра Конструктор Меблів*.

### *Завдання для самопідготовки*

1. Опрацювати теоретичні відомості.
2. Завантажити та встановити САПР *Астра Конструктор Меблів*.
3. Ознайомитися з інтерфейсом програми *Астра Конструктор Меблів*

### *Теоретичні відомості*

Програма *Астра Конструктор Меблів* призначена для проєктування корпусних меблів і дизайну інтер'єру. Дана програма розроблялася спеціально для невеликих і середніх меблевих підприємств, що виготовляють меблі на замовлення.

Програма має інтуїтивно зрозумілі інструменти, які дозволяють швидко, просто та якісно сконструювати модель корпусних меблів і підготувати документацію для її виготовлення.

В програмі є два способи створення моделей виробів:

1. *Створення виробу з деталей.* Проєктуючи виріб, можна створювати деталі довільної форми й розмірів, поєднуючи їх потім у виріб. Для точного складання виробу з деталей програма містить ряд спеціальних функцій, які дозволяють виключити помилки при проєктуванні.

Для кожної деталі задаються властивості – розміри, товщина, матеріал,

напрямок волокон тощо. Кути деталі можна автоматично скруглити на довільний радіус або виконати зрізи визначених розмірів.

2. *Виріб з бібліотеки.* Швидко створити проєкт можна на основі типових виробів з бібліотеки. Нові вироби можна буде створювати, усього лише змінюючи деякі властивості типових виробів, наприклад – матеріал або деякі розміри секцій і деталей.

Побудова моделі виробу в програмі виконується в одній із проєкцій (план, фронт, зліва, справа) або у виді перспектива. Робочий простір можна розділити на дві або чотири частини й у кожній з них установити окрему проєкцію (меню *Вікно* → *Розділити*). Програма дозволяє обертати сцену й переглядати її під довільними кутами зору.

Програма забезпечує реалістичний перегляд проєкту з урахуванням текстур матеріалу й перспективного відображення.

Для проєкту *Астра Конструктор Меблів* формує звіти: специфікацію й відомість витрати матеріалів. Програма дозволяє видрукувати будь-яку проєкцію проєкту під будь-яким кутом зору.

#### *Створення деталей в САПР Астра Конструктор Меблів*

Для створення деталі необхідно на панелі інструментів «Графіка» натиснути кнопку «Типова деталь» (рис. 1.1).

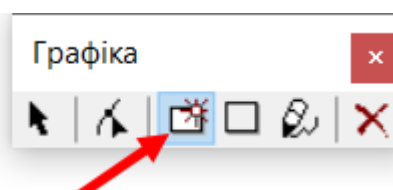


Рис. 1.1. Вибір команди створення типової деталі

Площина створеної деталі буде паралельна площині, на якій буде натиснута ліва кнопка миші. Так, наприклад, якщо у вигляді *Перспектива* клацнути на підлозі або на стелі сцени, то буде створена горизонтальна деталь. Аналогічно можна створити деталь у кожному з видів: *План*, *Фронт*, *Зліва*, *Справа*.

Типова деталь завжди створюється з розмірами, які встановлюються на

вкладці *Загальні* діалогового вікна *Параметри*.

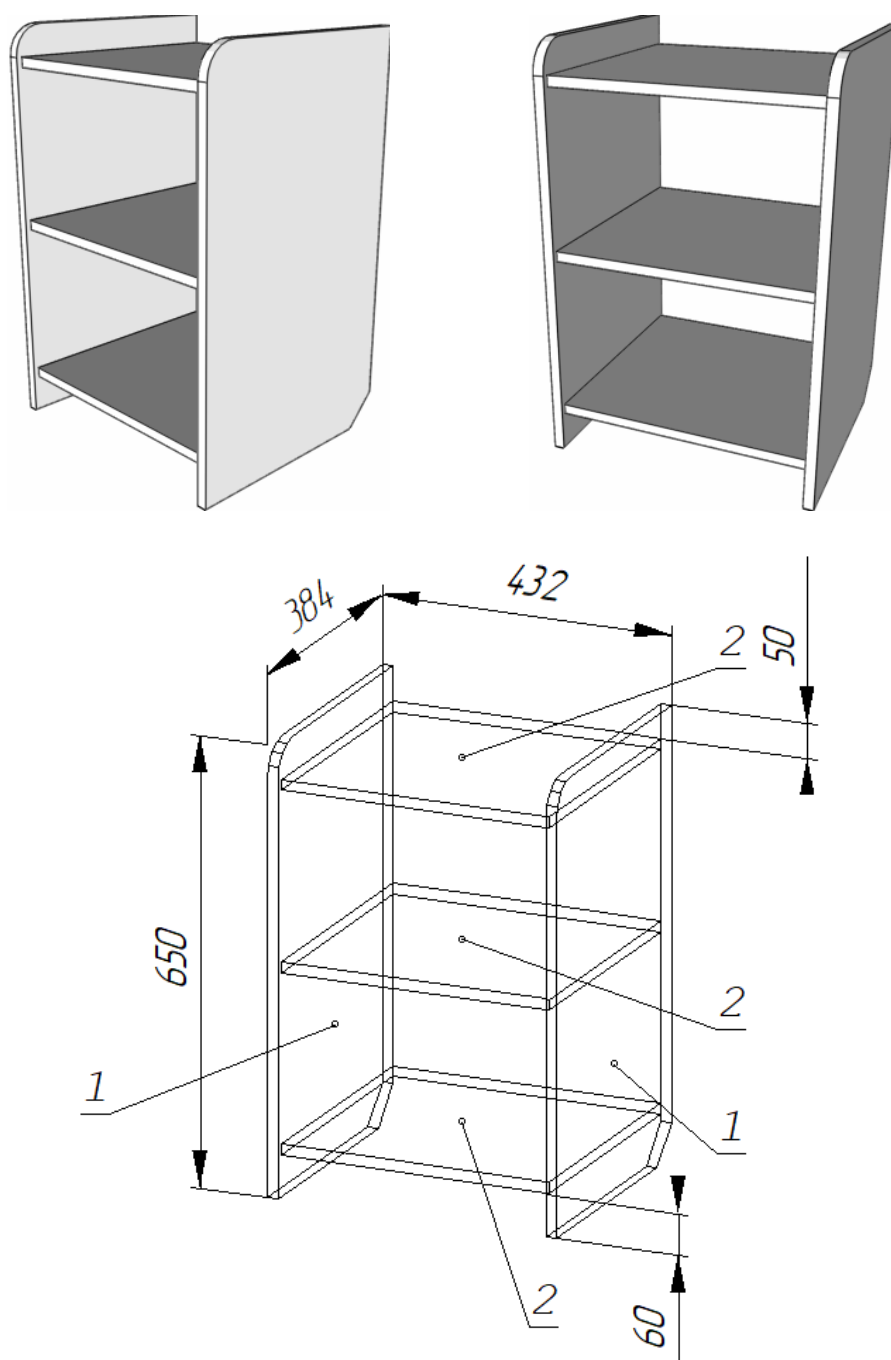


Рис. 1.2. Модель відкритої тумби

### ***Порядок виконання роботи***

1. Завантажити та встановити САПР *Астра Конструктор Меблів* з офіційного сайту розробника програми <https://www.astrapro.com.ua>.
2. Запустити програму *Астра Конструктор Меблів*.
3. Встановити матеріал, який буде використовуватися для деталей за

замовчуванням (меню *Сервіс* → *Параметри* → *Загальні* → *Матеріал за замовчуванням:* → *Egger H1518 Бук натуральний*).

4. Встановити розміри проєкту як показано на малюнку (меню *Проект* → *Властивості*) (рис. 1.3).

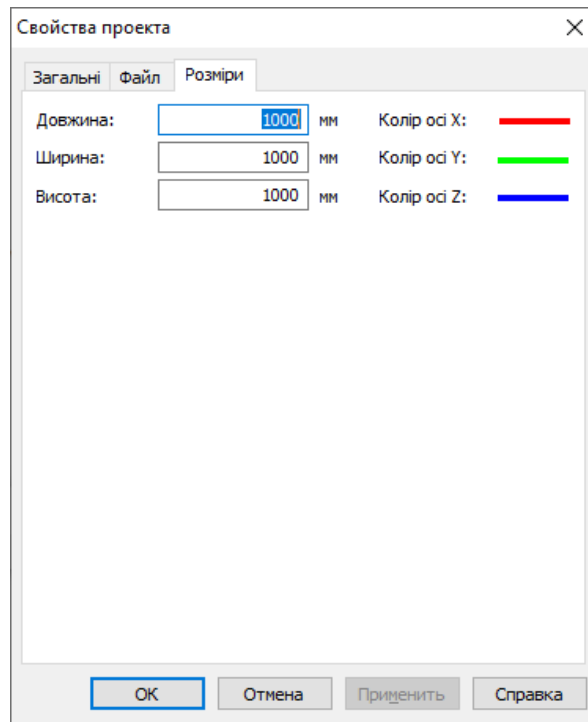



Рис. 1.3. Діалогове вікно «Властивості проєкта»

5. Зберегти документ під назвою *Lp1-відкрита тумба-Прізвище-група.add*.
6. Натиснути кнопку «*Типова деталь*»  та створить деталь на бічній стіні (клацніть лівою кнопкою миші в тому місці сцени, куди потрібно вставити деталь). Площина створеної деталі буде паралельна площині, на якій була натиснута ліва кнопка миші. Так, наприклад, якщо у вигляді «*Перспектива*» клацнути на підлозі або на стелі сцени, то буде створена горизонтальна деталь. Аналогічно можна створити деталь у кожному з видів: *План*, *Фронт* та ін. Типова деталь завжди створюється з розмірами, які встановлюються на вкладці «*Загальні*» діалогового вікна «*Параметри*».
7. Виділити створену деталь і натиснути на ній правою кнопкою миші. В контекстному меню вибрати «*Властивості*». В діалоговому вікні задати

параметри згідно зі зразком і натиснути «OK» (рис. 1.4).

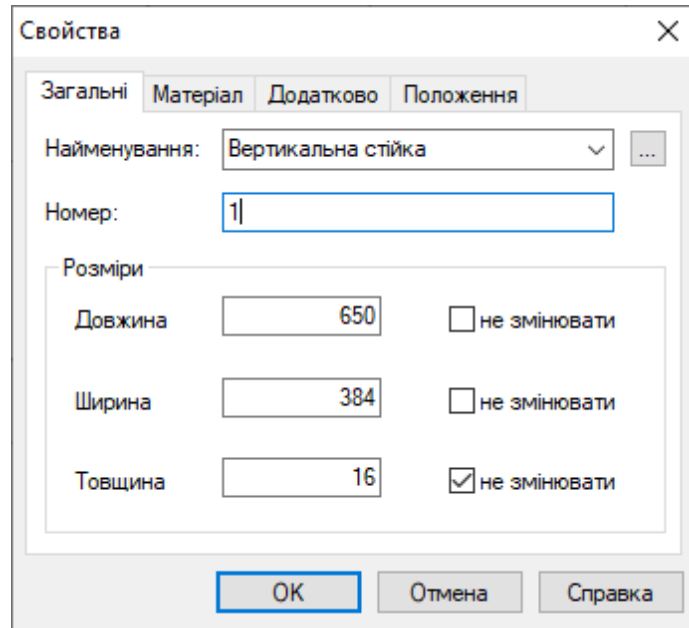




Рис. 1.4. Діалогове вікно «Властивості деталі»

8. Змінити контур побудованої деталі (виділити та клацнути правою клавішею миші, в контекстному меню вибрати «*Редагувати контур*»):
  - за допомогою інструменту «*Скруглити*»  побудувати закруглення радіусом 50 як показано на малюнку;
  - та за допомогою інструменту «*Кутовий зріз*»  побудувати зріз як показано на малюнку (рис. 1.5);
  - вийти з режиму редагування контуру (меню «*Редагування*» → *Закінчити редагування контуру*).

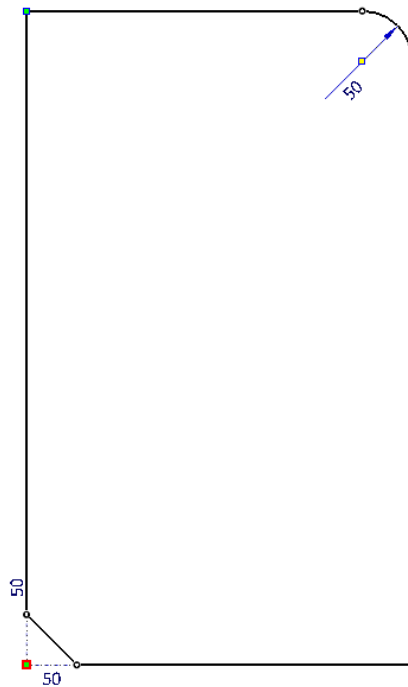


Рис. 1.5. Контур вертикальної стінки

9. Скопіювати створену деталь.
10. Перемістити деталі униз до упору, для цього необхідно виділити деталі та на панелі інструментів «Пересування» вибрати кнопку «Униз до упору» (рис. 1.6).

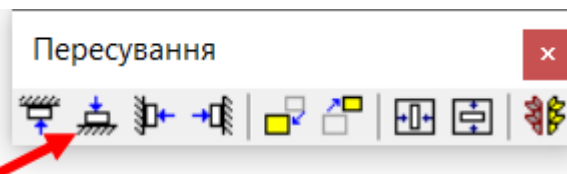


Рис. 1.6. Вибір команди переміщення деталі униз до упору

11. Попередньо виділивши створені деталі вирівняти їх за допомогою інструменту «Вирівняти по дальньому краю» (панель інструментів «Вирівнювання і розподіл») (рис 1.7).

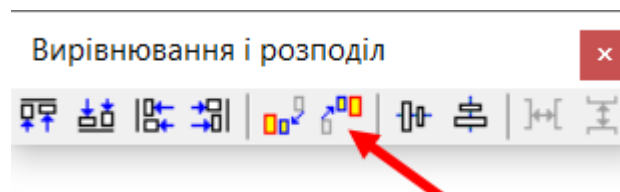


Рис. 1.7. Вибір команди вирівнювання деталей по дальньому краю

12. Попередньо виділивши створені деталі натиснути кнопку «Відстань» 

та встановити відстань між деталями 400 мм (рис. 1.8).

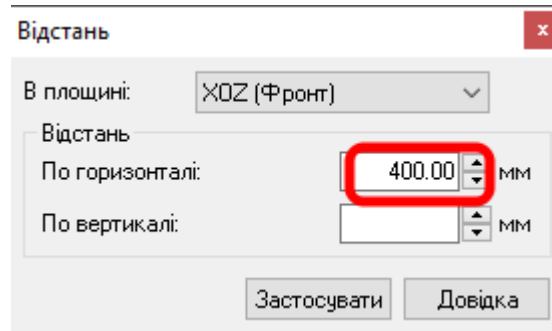


Рис. 1.8. Діалогове вікно встановлення точної відстані між деталями

13. Створити 3 полиці. Для створення полиці необхідно на панелі інструментів «Майстер» вибрати кнопку «Створити полицю» і клацнути лівою клавшею миші між двома панелями де потрібно створити полицю (рис. 1.9).

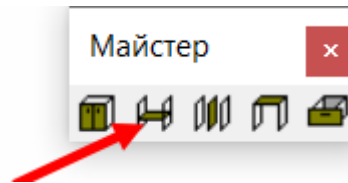


Рис. 1.9. Команда для створення полиць

14. Змінити розміри створених полиць. Виділити полиці, перейти на вигляд «План» та на панелі інструментів «Редагування» вибрати кнопку «Розтягнути/Стиснути». В діалоговому вікні «Розтягнути/Стиснути» стиснути нижню сторону на 10 мм (рис. 1.10).

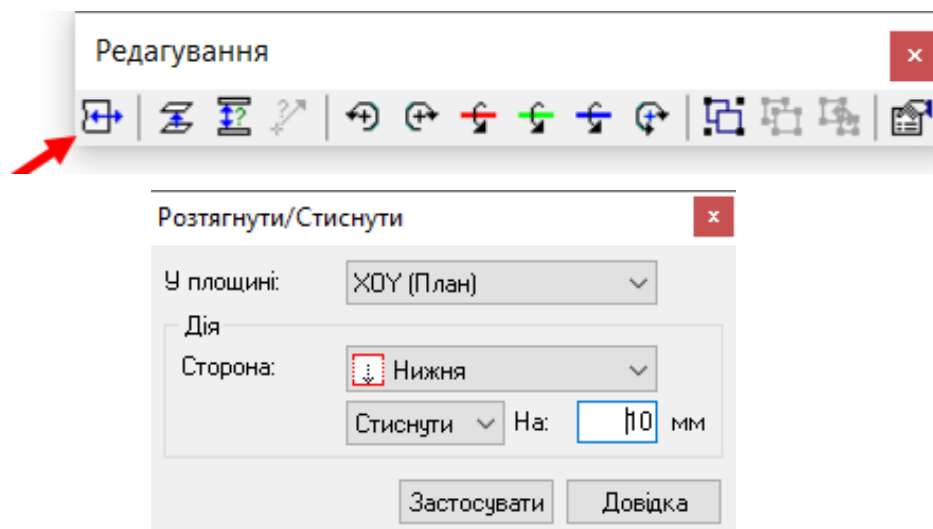


Рис. 1.10. Зміна розмірів полиць

15. Спозиціонувати нижню полицю на відстані 60 мм від низу вертикальних стійок:

- перемістити полицю униз до упору (виділити полицю та на панелі інструментів «Пересування» вибрати кнопку «Униз до упору»);
- перемістити полицю на 60 мм вгору. Виділити полицю та на панелі інструментів «Редагування» вибрати кнопку «Пересунути». В діалоговому вікні «Пересування» в рядок «По вертикалі» ввести 60 мм (рис. 1.11).

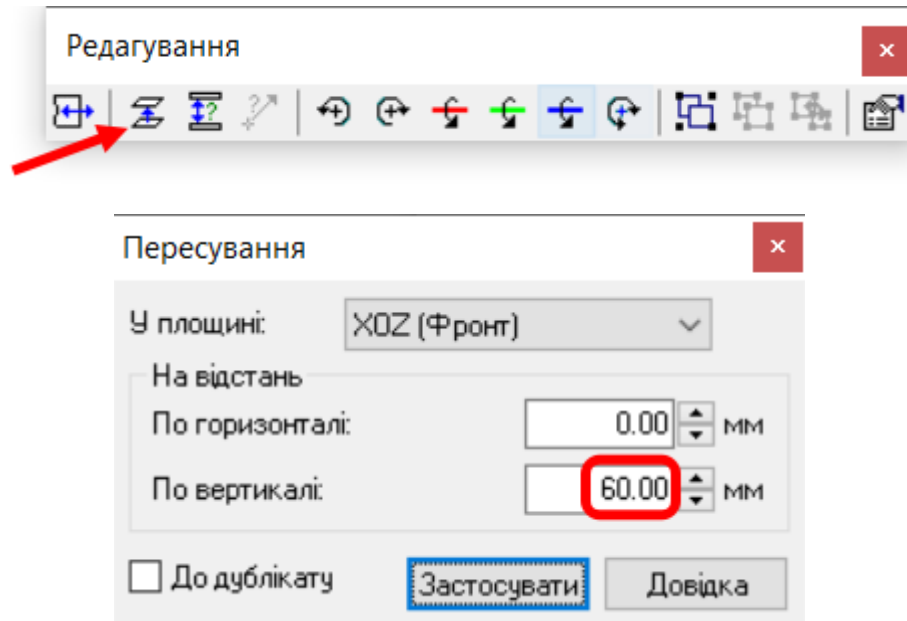


Рис. 1.11. Позиціювання нижньої полиці

16. Спозиціонувати верхню полицю на відстані 50 мм від верху вертикальних стійок.

17. Розташувати середню полицю рівномірно між нижньою і верхньою полицями (виділити всі полиці та на панелі інструментів «Вирівнювання та розподіл» вибрати кнопку «Розподілити по вертикалі» (рис. 1.12).

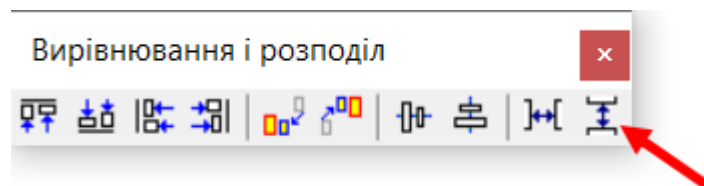


Рис. 1.12. Команда рівномірного розташування полиць по вертикалі

18. Створити виріб з деталей, для цього необхідно виділити всі деталі (для

швидкого виділення всіх деталей можна користуватися гарячими клавішами *Ctrl+A*) та на панелі інструментів «Редагування» вибрати команду «Групувати» (також можна виділивши всі деталі викликати контекстне меню і вибрати команду «Групувати») (рис. 1.13).

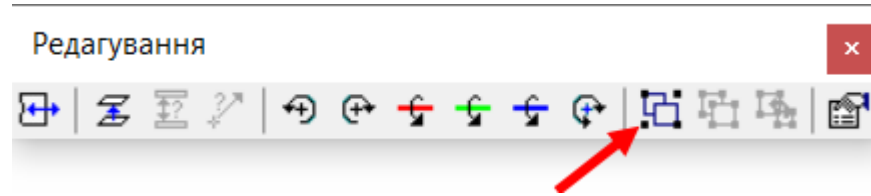


Рис. 1.13. Команда групування виділених деталей в виріб

19. Зберегти файл і надіслати для перевірки.

### ***Звіт до лабораторної роботи***

Створена модель тумби: *Лр1-відкрита тумба-Прізвище-група.add*

### ***Контрольні питання***

1. Яке призначення програми *Астра Конструктор Меблів*?
2. Які способи створення моделей меблів існують в програмі *Астра Конструктор Меблів*?
3. Яка послідовність створення моделі в програмі *Астра Конструктор Меблів*?
4. Як вирівняти деталі проєктованого виробу в *Астра Конструктор Меблів*?
5. Як створюють полиці в *Астра Конструктор Меблів*?

## **1.2. Створення моделі закритої тумби в САПР Астра Конструктор Меблів**

**Мета:** удосконалення навичок роботи в САПР корпусних меблів *Астра Конструктор Меблів*, опанування прийомами побудови дверей.

**Завдання:** в програмі *Астра Конструктор Меблів* створити модель закритої тумби (рис. 2.3).

**Матеріально-технічне забезпечення:** операційна система Windows, браузер, ПК з доступом до мережі Інтернет, програма *Астра Конструктор Меблів*.

### **Завдання для самопідготовки**

1. Опрацювати теоретичні відомості.
2. Ознайомитися з принципом роботи «*Майстра встановлення фасадів*» в програмі *Астра Конструктор Меблів*.

### **Теоретичні відомості**

Побудова дверей в програмі *Астра Конструктор Меблів* виконують за допомогою спеціального інструменту «*Майстер встановлення фасадів*» (меню → *Проект* → *Майстер* → *Створити двері*). Перед початком створення дверей необхідно згрупувати деталі виробу (панель інструментів «*Редагування*» → «*Групувати*», також можна виділивши деталі викликати контекстне меню і вибрати команду «*Групувати*»).

Для створення дверей необхідно на панелі інструментів «*Майстер*» вибрати кнопку «*Створити двері*» і клацнути лівою клавішею миші в середині прорізу де необхідно побудувати двері (рис. 2.1).

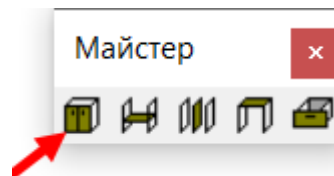


Рис. 2.1. Вибір команди для створення дверей

В діалоговому вікні «*Майстер встановлення фасадів*» необхідно задати параметри двері та натиснути кнопку «*Застосувати*» (рис. 2.2). До основних

параметрів дверей, які задаються в діалоговому відносяться:

- «Встановлення:» може бути *Накладна* та *Вкладна*;
- «Прив'язка по горизонталі:» може бути *До габаритів виробу* або *До найближчих стінок*;
- «Прив'язка по вертикалі:» може бути *До габаритів виробу* або *До найближчих полиць*;
- «Виступ по краю:» задається відступ дверей від краю в мм;
- «Кількість стулок:» може бути 1 або 2. якщо вибрати 2, то активується вікно *Проміжок* де вказується відстань між стулками дверей.

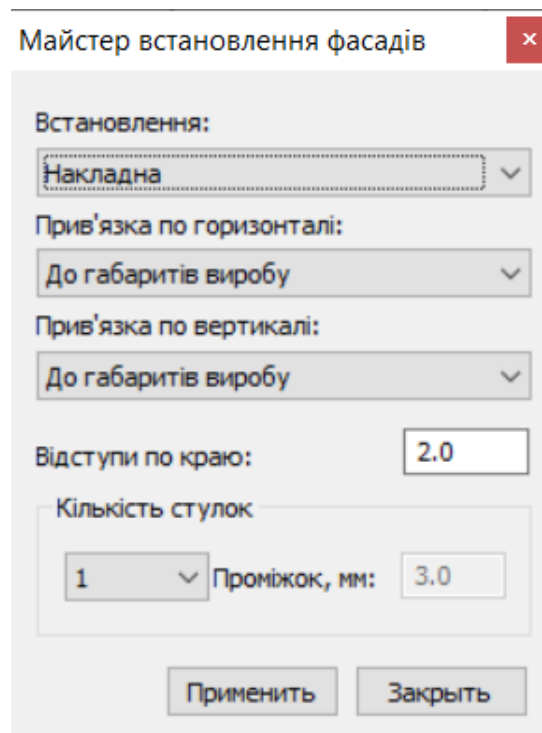


Рис. 2.2. Діалогове вікно «Майстер встановлення фасадів»

### *Основні визначення, якими оперують в програмі Астра Конструктор Меблів*

*Деталь.* Плоский об'єкт, що є елементарною частиною виробу. Деталь має властивості: номер, найменування, довжина, ширина, товщина, матеріал, напрямок волокон (тільки для текстур з волокнами). Деталь може мати довільний контур. Список деталей, на відміну від інших об'єктів, передається в розкрій. Одиниці виміру деталей установлюються у вікні «Властивості»

матеріалу.

*Фасад.* Об'єкт – фасад виробу. Матеріали, які застосовуються для фасадів, наведені в розділі «*Фасади*» вікна «*Бібліотека*». Список фасадів у розкрій не передається. Одиниці виміру фасадів установлюються у вікні «*Властивості*» матеріалу.

*Елемент.* Довільний об'єкт у складі виробу – ручки, опори, світильники та ін. Список елементів у розкрій не передається. Одиниці виміру елементів установлюються в діалоговому вікні «*Властивості*» елемента.

*Деталь типова.* Деталь, створювана за замовчуванням командою *Проект – Додати деталь – Типову*. Розміри типової деталі встановлюються в діалозі *Параметри*.

*Виріб.* Конструкція, створювана з деталей. Складання довільно розташованих деталей у виріб виконується командою «*Групувати*».

*Матеріал.* Це поняття описує реальний матеріал, з якого виготовляються деталі. Матеріал має рядом властивостей: найменування, текстура, наявність волокон і ін. Редагування списку застосовуваних матеріалів і визначення їх властивостей виконується в діалоговому вікні *Довідники*. У програмі *Астра Конструктор Меблів* умовно прийнята відмінність між матеріалами – листами (виводяться в розділі «*Матеріали*» вікон «*Довідники*» і «*Бібліотека*»), фасадами (розділ «*Фасади*»), крайками (розділ «*Крайки*») і матеріалами елементів (виводяться в розділі «*Текстури*»).

*Осі координат.* Сцена проекту містить осі координат: вісь  $X$  ( $OX$ ) – червоний колір, вісь  $Y$  ( $OY$ ) – зелений колір і вісь  $Z$  ( $OZ$ ) – синій колір. Осі призначені для просторової орієнтації сцени й об'єктів у ній.

*Основні площини.* Основні площини  $XOY$ ,  $XOZ$  і  $YOZ$  утворюються перетинанням основних осей. Більшість операцій над об'єктами проекту – переміщення, поворот та ін. – виконуються в основних площинах.

*Сцена.* Робоча область, у якій виконується проектування. Сцена обмежена нижньою (підлога), верхньою (потолок) і бічними (стіни) гранями.

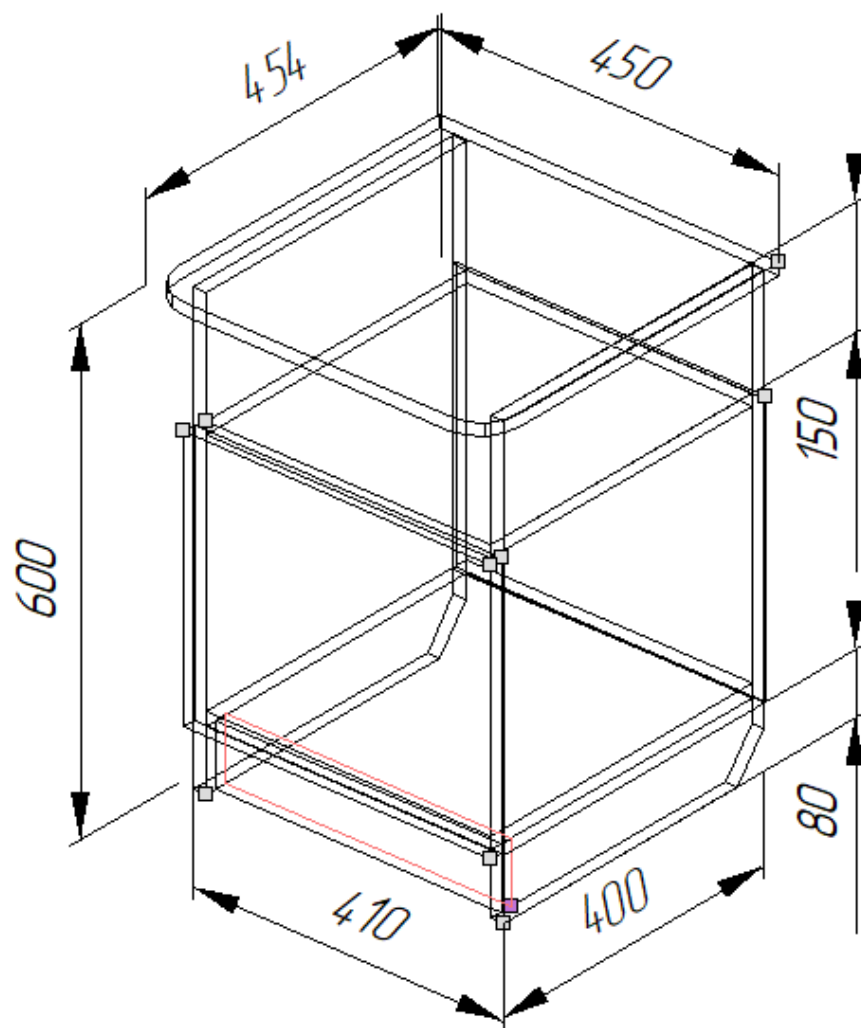



Рис. 2.3. Модель закритої тумби

### Порядок виконання роботи

1. Запустити програму *Астра Конструктор Меблів*.
2. Натиснути кнопку «Типова деталь»  та створити деталь на бічній стіні.
3. Зберегти документ під назвою *Лр2-закрита тумба-Прізвище-група.add*.
4. Виділити створену деталь і натиснути на ній правою кнопкою миші. В контекстному меню вибрати «Властивості». В діалоговому вікні «Властивості» задати параметри згідно зі зразком і натиснути «ОК» (рис. 2.4).

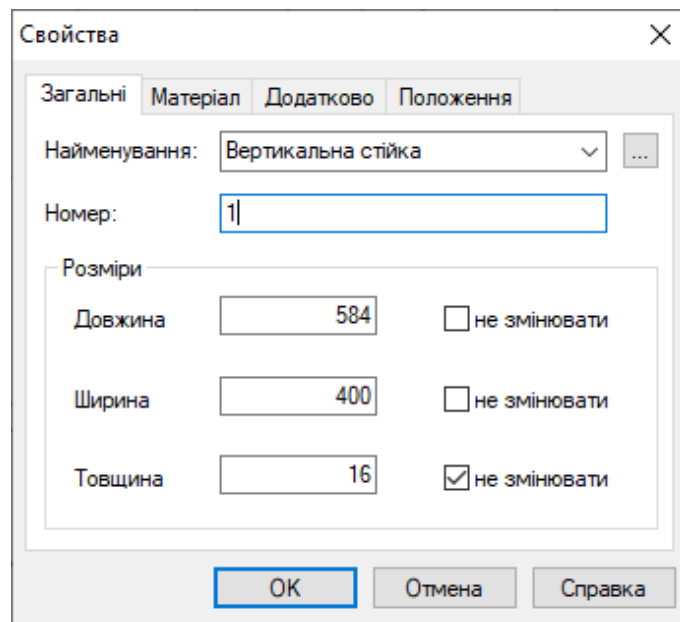



Рис. 2.4. Діалогове вікно властивостей виділеної деталі

5. Змінити контур побудованої деталі. Виділити деталь та клацнути правою клавішею миші, в контекстному меню вибрати «Редагувати контур»:
  - за допомогою інструменту «Кутовий зріз»  побудувати зріз як показано на рис. 2.5;

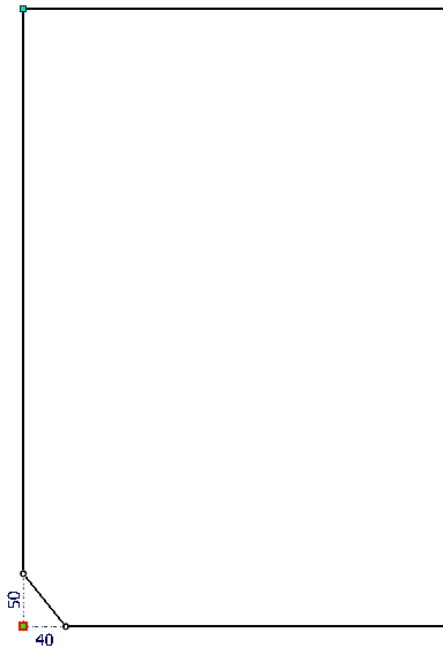



Рис. 2.5. Зріз деталі

- вийти з режиму редагування контуру меню «*Редагування*» → *Закінчити редагування контуру*.
- 6. Скопіювати створену деталь.
- 7. Вирівняти деталі. Виділивши деталі за допомогою команд панелі інструментів «*Вирівнювання і розподіл*» вирівняти їх по вертикалі та горизонталі.
- 8. Встановити відстань між бічними стінками. Виділивши деталі перейти на вигляд «Фронт» та на панелі інструментів «*Редагування*» натиснути кнопку «*Відстань*» . В діалоговому вікні «*Відстань*» ввести значення відстані між деталями по горизонталі 382 мм.
- 9. Створити кришку. Для створення кришки необхідно на панелі інструментів «*Майстер*» вибрати кнопку «*Створити кришку*» і клацнути лівою клавішею миші між двома панелями де потрібно створити кришку (рис. 2.6).

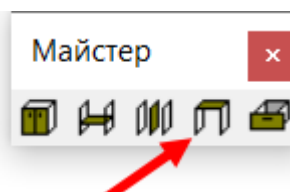


Рис. 2.6. Вибір команди для створення кришки

10. Змінити розміри кришки. Перейти на вигляд «План», виділити кришку та на панелі інструментів «Редагування» вибрати кнопку «Розтягнути/Стиснути». В діалоговому вікні «Розтягнути/Стиснути» розтягнути ліву і праву сторону на 20 мм, а нижню на 50 мм (рис. 2.7).

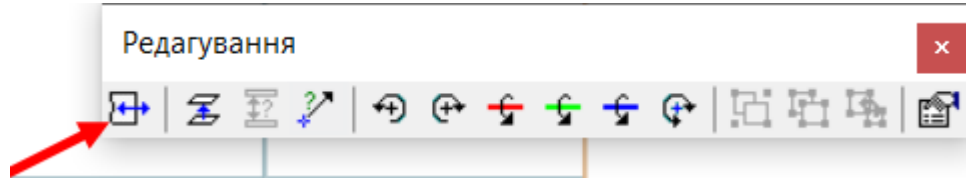



Рис. 2.7. Вибір команди для зміни розмірів деталі

11. Змінити контур побудованої кришки. Виділити кришку і клацнути правою клавішею миші, в контекстному меню вибрати «Редагувати контур»:

- за допомогою інструменту «Скруглити»  побудувати закруглення радіусом 50 (рис. 2.8);
- вийти з режиму редагування контуру меню «Редагування» → Закінчити редагування контуру.

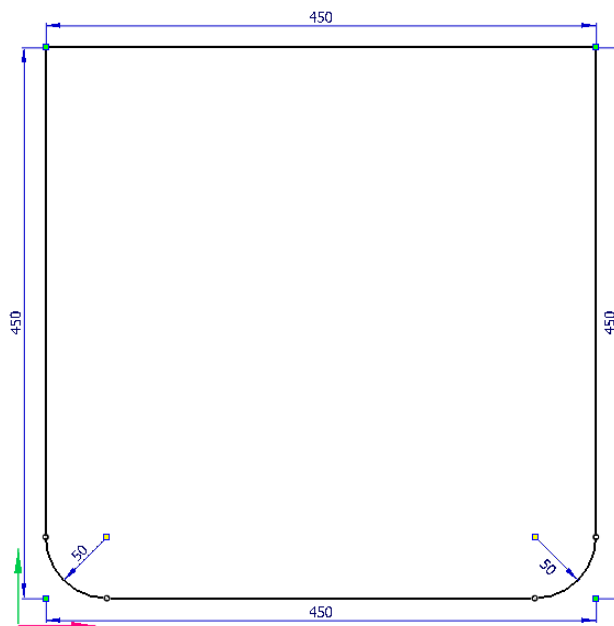


Рис. 2.8. Побудова округлення в режимі редагування контуру

12. Створити 2 полиці. Для створення полиці необхідно на панелі

інструментів «*Майстер*» вибрати кнопку «*Створити полицю*» і клацнути лівою клавшею миші між двома панелями. Для створення другої полиці необхідно повторити дії описанні в попередньому реченні.

13. Спозиціонувати нижню полицю на відстані 80 мм від низу:

- перемістити полицю униз до упору. Виділити полицю та на панелі інструментів «*Пересування*» вибрати кнопку «*Униз до упору*» (рис. 2.9);

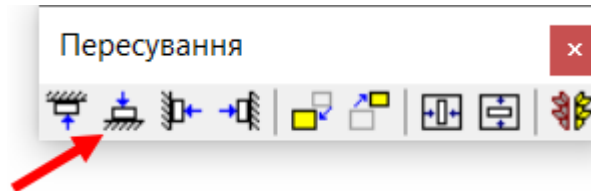


Рис. 2.9. Вибір команди пересування деталі униз до упору

- перемістити полицю на 80 мм вгору. Виділити полицю та на панелі інструментів «*Редагування*» вибрати кнопку «*Пересунути*» та в діалоговому вікні «*Пересування*» задати в полі «*По вертикалі:*» 80 і натиснути кнопку «*Застосувати*» (рис. 2.10).

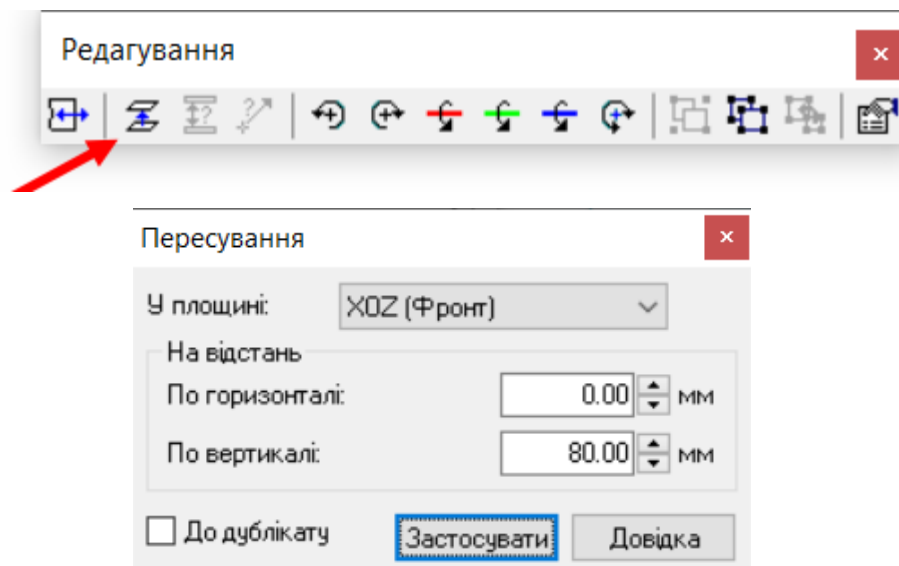


Рис. 2.10. Переміщення нижньої полиці

14. Спозиціонувати верхню полицю на відстані 150 мм від кришки.

15. Побудувати цокольну планку рис. 2.11.

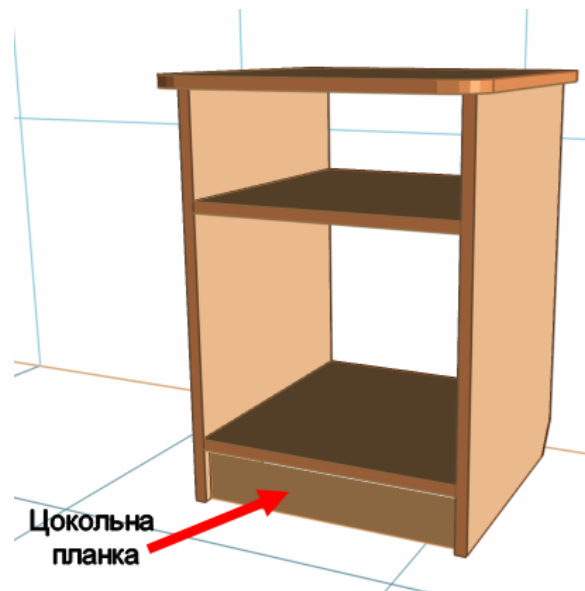


Рис. 2.11. Цокольна планка

16. Побудувати задню стінку з ДВП (рис. 2.12).



Рис. 2.12. Задня стінка проєктованого виробу

Якщо в бібліотеці не має матеріалу ДВП, його необхідно створити:

- завантажити файл зображення текстури з Інтернету;
- в бібліотеці «Матеріали» де необхідно створити новий матеріал натиснути праву кнопку миші й в контекстному меню вибрати «Додати»;
- в діалоговому вікні «Відкриття» вибрати раніше скачаний файл з

- зображенням текстури нового матеріалу і натиснути кнопку «Відкрити»;
- в діалоговому вікні «Властивості» задати параметри й натиснути кнопку «OK» (рис. 2.13).

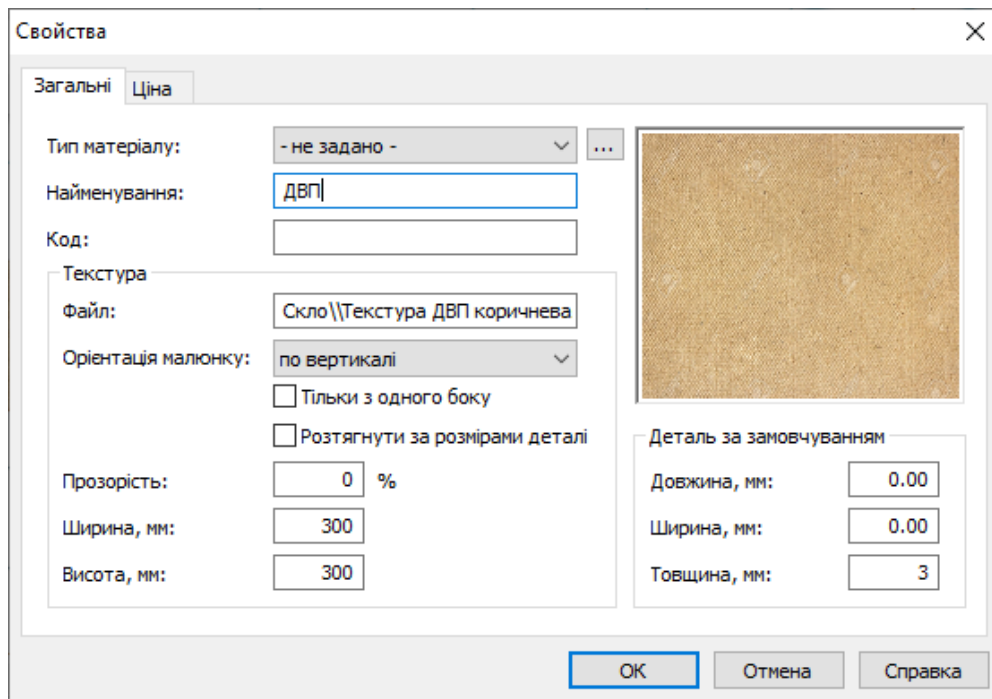


Рис. 2.13. Встановлення властивостей матеріалу

- Створити виріб з деталей, для цього необхідно виділити всі деталі (для швидкого виділення всіх деталей можна користуватися гарячими клавішами Ctrl+A) та на панелі інструментів «Редагування» вибрати команду «Групувати» (також можна виділивши всі деталі викликати контекстне меню і вибрати команду «Групувати»)
- Створити дверцята тумби. Для створення дверцят необхідно на панелі інструментів «Майстер» вибрати кнопку «Створити двері» і клацнути лівою клавішею миші в проїмі де потрібно створити двері. В діалоговому вікні «Майстер встановлення фасадів» задати параметри згідно зі зразком і натиснути кнопку «Застосувати» (рис. 2.14).

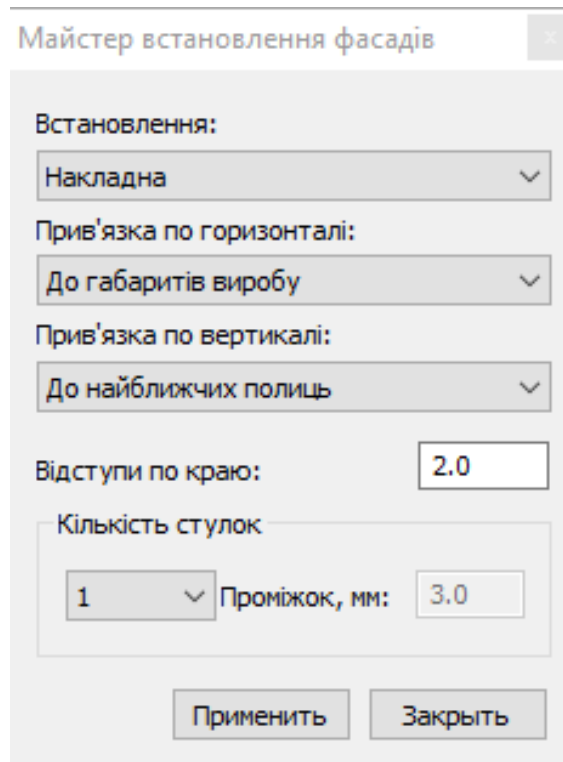


Рис. 2.14. Встановлення параметрів дверей

19. Зберегти файл і надіслати для перевірки.

### ***Звіт до лабораторної роботи***

Створений файл: *Лр2-закрита тумба-Прізвище-група.add*

### ***Контрольні питання***

1. Назвіть та схарактеризуйте основні визначення, якими оперують в програмі *Астра Конструктор Меблів*
2. Як створюють кришку в програмі *Астра Конструктор Меблів*?
3. Як створюють двері в програмі *Астра Конструктор Меблів*?

### 1.3. Проектування шухляд в САПР Астра Конструктор Меблів

**Мета:** удосконалення навичок роботи в САПР корпусних меблів *Астра Конструктор Меблів*, опанування прийомами проектування шухляд

**Завдання:** в програмі *Астра Конструктор Меблів* створити модель тумби з шухлядами (рис. 3.3).

**Матеріально-технічне забезпечення:** операційна система Windows, браузер, ПК з доступом до мережі Інтернет, програма *Астра Конструктор Меблів*.

#### Завдання для самопідготовки

1. Опрацювати теоретичні відомості.
2. Переглянути на Youtube навчальний ролик «Використання майстра шухляд в програмі *Астра Конструктор Меблів*».
3. Ознайомитися з принципом роботи «*Майстра шухляд*» в програмі *Астра Конструктор Меблів*.

#### Теоретичні відомості

Побудову шухляд в програмі *Астра Конструктор Меблів* виконують за допомогою спеціального інструменту «*Майстер шухляд*» (меню → *Проект* → *Майстер* → *Вставити шухляди*). Перед початком вставлення шухляд необхідно згрупувати деталі виробу (панель інструментів «*Редагування*» → «*Групувати*»), також можна виділивши деталі викликати контекстне меню і вибрати команду «*Групувати*»).

Для створення шухляд необхідно панелі інструментів «*Майстер*» вибрати кнопку «*Створити шухляди*» і клацнути лівою клавішею миші в середині прорізу де необхідно побудувати двері (рис. 3.1).

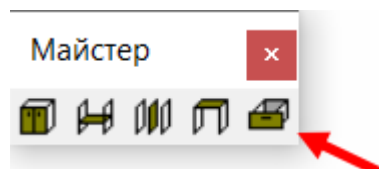


Рис. 3.1. Вибір команди для створення шухляд

В діалоговому вікні «*Майстер шухляд*» необхідно задати параметри

майбутніх шухляд і натиснути кнопку «Застосувати» (рис. 3.2). До основних параметрів шухляд, які задаються в діалоговому вікні відносяться:

- «Шаблон» – вибирається шаблон на основі якого створюються шухляди (можна створювати власні шаблони);
- «Фасад» – задаються параметри фасаду шухляд;
- «Шухляда» – задаються параметри самих ящиків;
- «Направляючі» – задаються напрямні шухляд.

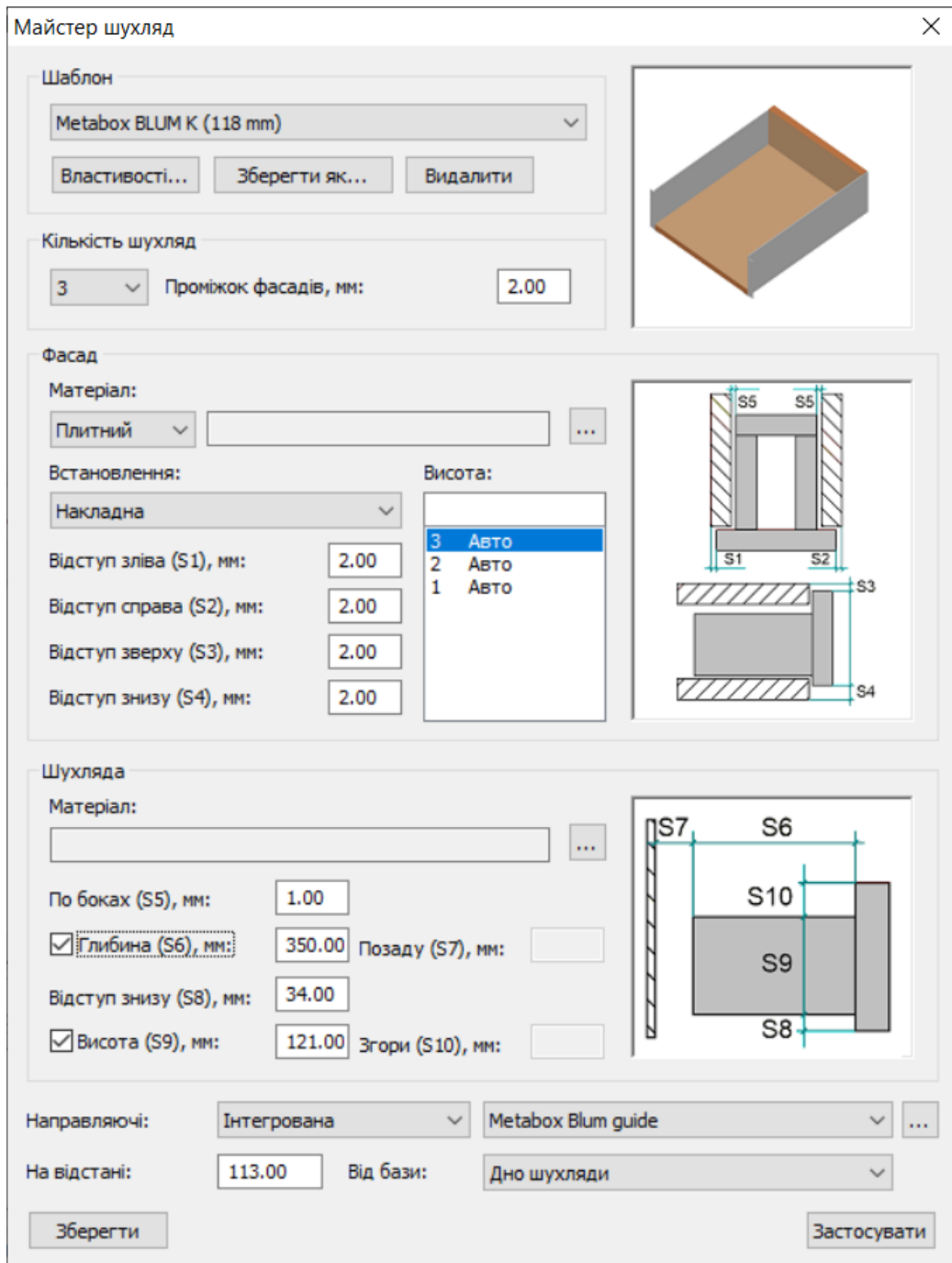


Рис. 3.2. Діалогове вікно «Майстер шухляд»

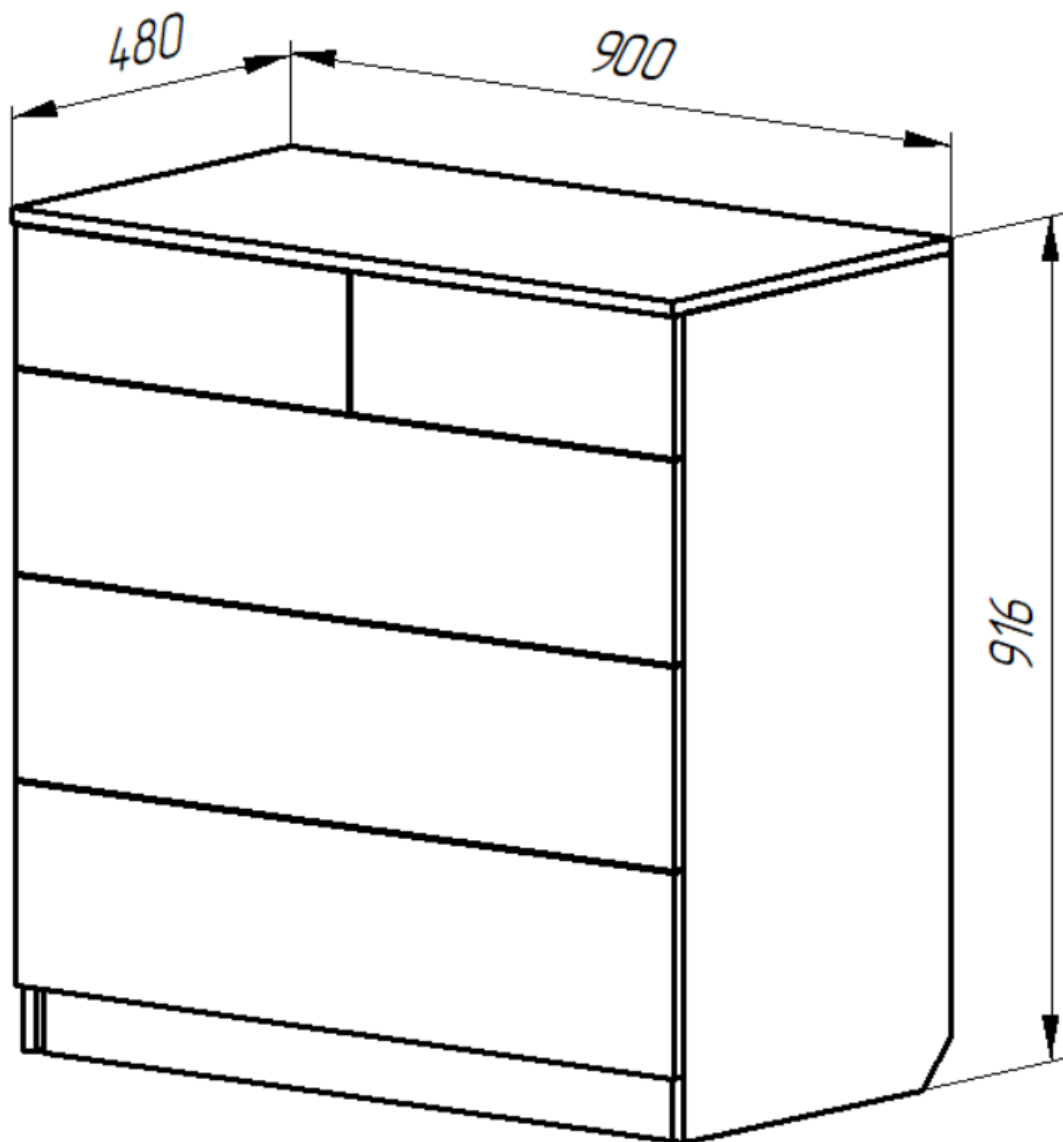


Рис. 3.3. Модель тумби з шухлядами

### ***Порядок виконання роботи***

1. Запустити систему *Астра Конструктор Меблів*.
2. Встановити матеріал, який буде використовуватися для деталей за замовчуванням (меню «Сервіс» → Параметри → Загальні → Матеріал за замовчуванням: → *Egger H 3778 Орех Карибіан*).
3. Використовуючи знання та вміння з попередніх робіт створити модель тумби за кресленням (рис. 3.4).

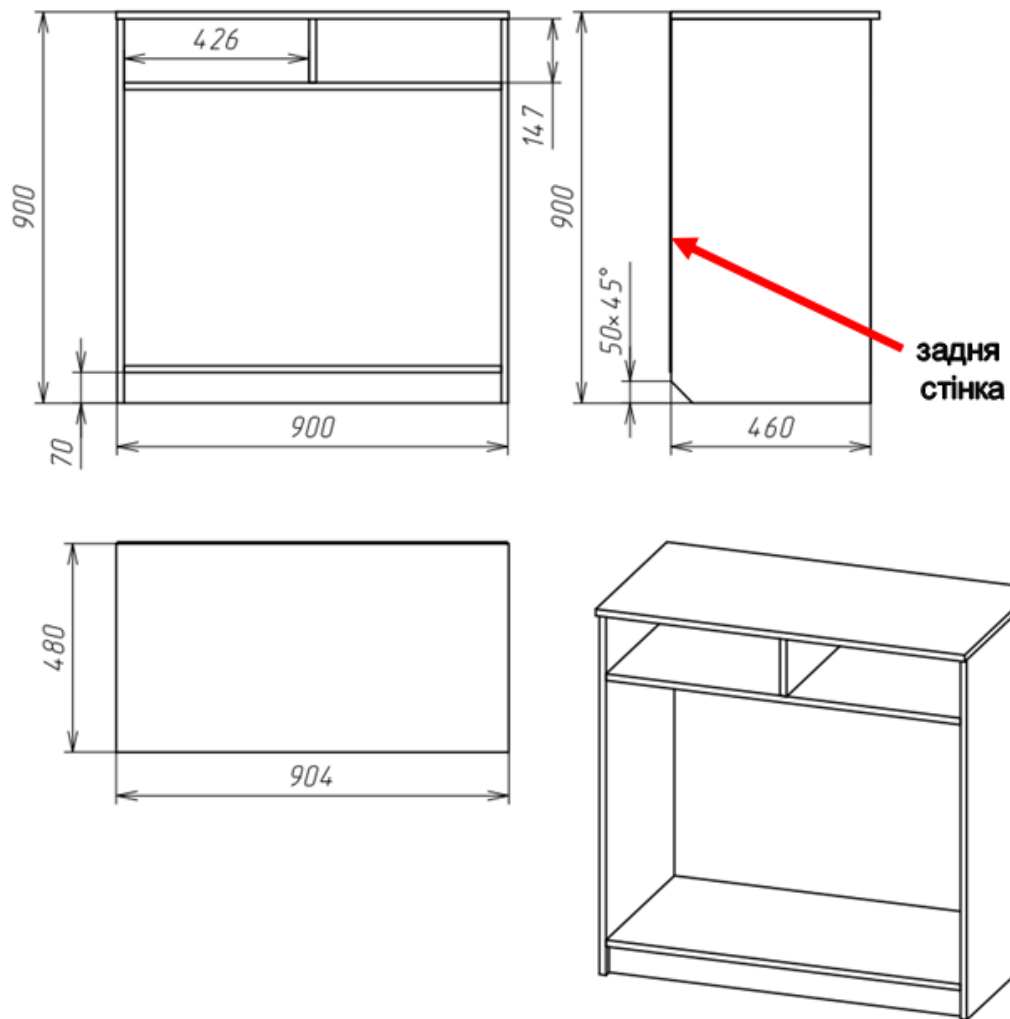


Рис. 3.4. Тумба без шухляд

4. Зберегти документ під назвою *Лр3-тумба з шухлядами-Прізвище-група.add*.
5. Перед створенням шухляд необхідно згрупувати деталі у виріб. Виділити всі деталі та на панелі інструментів «Редагування» вибрати команду «Групувати».
6. Будуємо три нижні шухляди. Для створення шухляд необхідно на панелі інструментів «Майстер» вибрати кнопку «Створити шухляди» і клацнути лівою клавішею миші в прорізі де потрібно створити шухляди.
7. В діалоговому вікні «Майстер шухляд» задати параметри згідно зі зразком і натиснути «Застосувати» та закрити діалогове вікно (рис. 3.5).

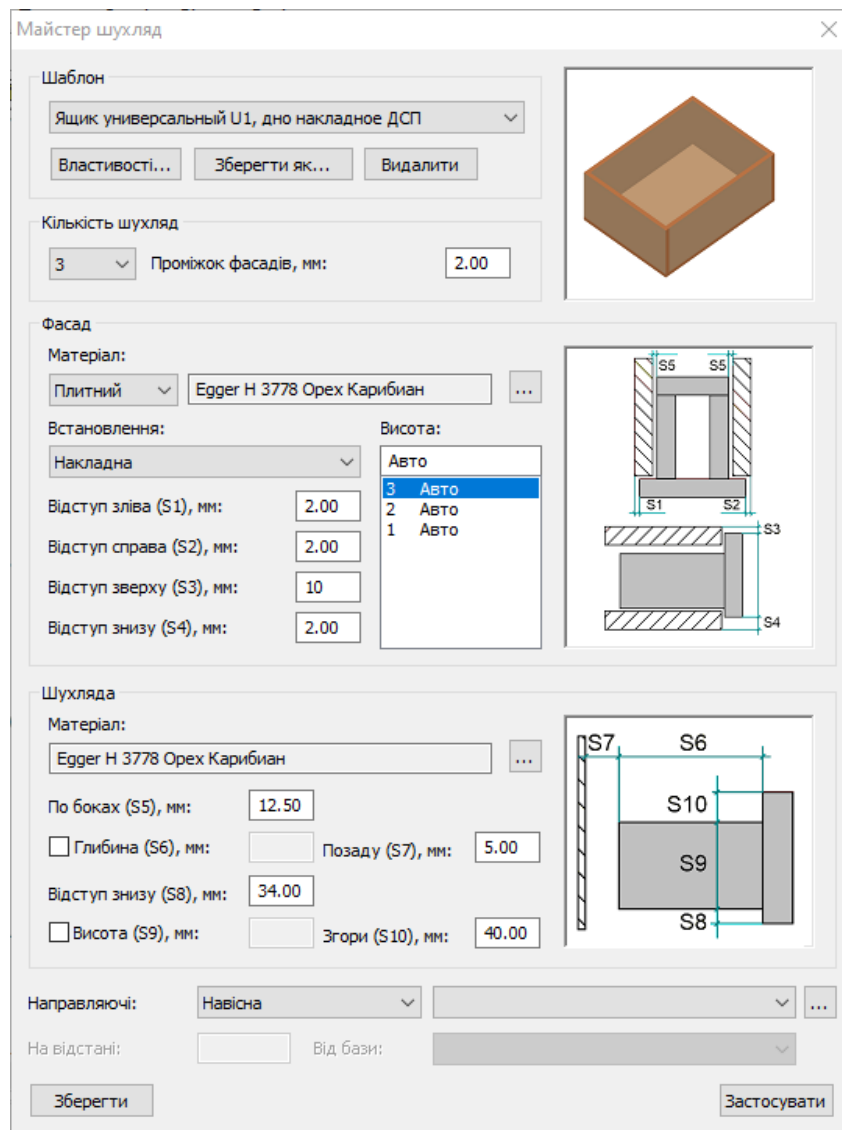


Рис. 3.5. Встановлення параметрів шухляд

8. Аналогічно побудувати дві шухляди в верхніх прорізах тумби, самостійно підбравши необхідні параметри.
9. Нанести крайку на деталі виробу:
  - виділити виріб;
  - на панелі інструментів «Стандартна» вибрати команду «Автоматичне крайкування» (рис. 3.6) або меню *Проект* → *Крайкування* → *Автоматичне...*



Рис. 3.6. Команда автоматичного крайкування деталей виробу

- в діалоговому вікні «*Крайкування деталей проекту*» вибрати матеріал для крайкування «*Меламин Орех*» і натиснути кнопку «*Застосувати*» (рис. 3.7);

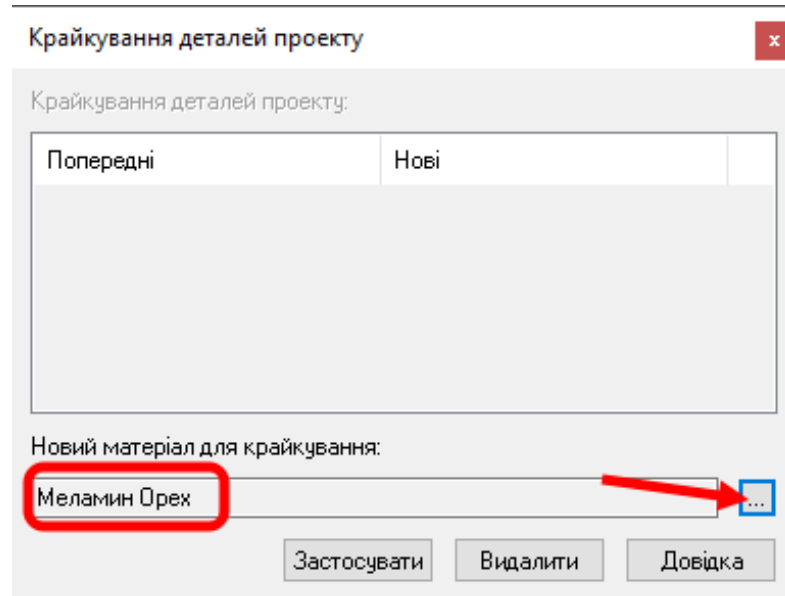


Рис. 3.7. Вибір матеріалу для крайкування деталей виробу

- закрити діалогове вікно і переглянути створені країки за допомогою команди «*Показати крайкування*» (рис. 3.8);

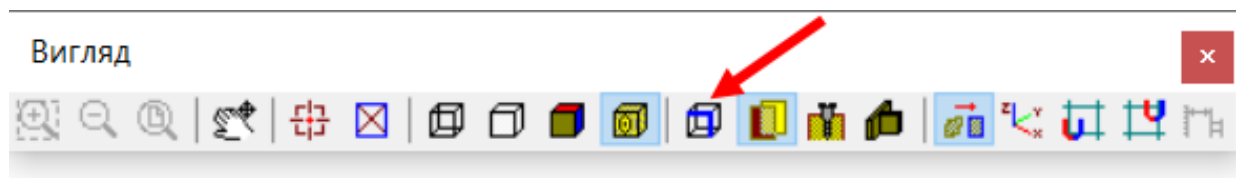


Рис. 3.8. Вибір режиму перегляду край кування деталей виробу

10. Зберегти файл і надіслати для перевірки.

### ***Звіт до лабораторної роботи***

Створений файл: *Лр3-тумба з шухлядами-Прізвище-група.add*

### ***Контрольні питання***

1. Як створюють шухляди в програмі *Астра Конструктор Меблів*?
2. Яким чином відбувається крайкування деталей проекту в *Астра Конструктор Меблів*?

#### 1.4. Використання бібліотек в САПР Астра Конструктор Меблів

**Мета:** отримання практичних навичок з використання бібліотек в САПР *Астра Конструктор Меблів*, закріпити навички створення моделей корпусних меблів.

**Завдання:** в програмі *Астра Конструктор Меблів* створити модель шафи-купе (рис. 4.1).

**Матеріально-технічне забезпечення:** операційна система Windows, браузер, ПК з доступом до мережі Інтернет, програма *Астра Конструктор Меблів*.

##### Завдання для самопідготовки

1. Опрацювати теоретичні відомості.
2. Ознайомитися з принципом роботи *бібліотеки виробів* в програмі *Астра Конструктор Меблів*.

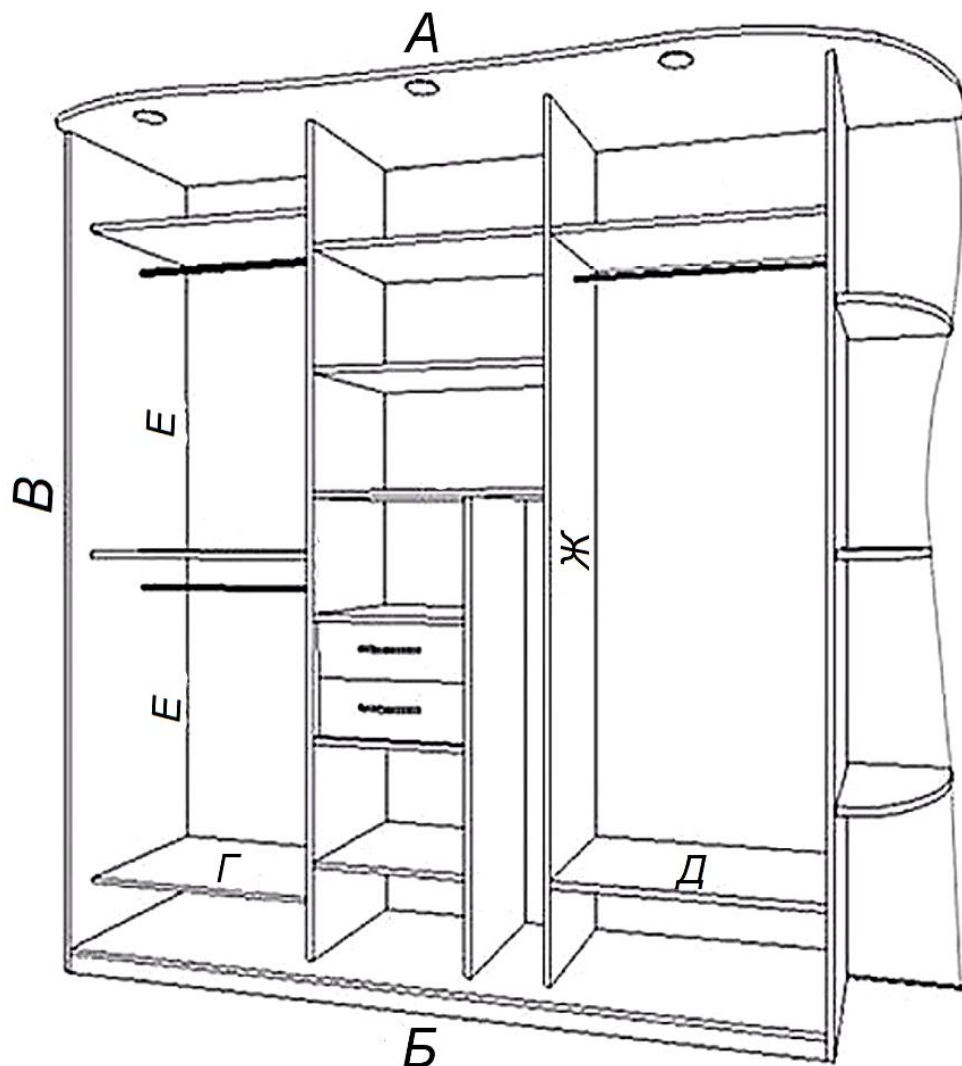


Рис. 4.1. Шафа-купе

## *Теоретичні відомості*

### *Бібліотека виробів*

Вікно бібліотеки включається командою меню *Сервіс* → *Бібліотека*.

Бібліотека має вкладки, на кожній з яких, наведений відповідний розділ *Бібліотеки*. Для переходу в потрібний розділ необхідно клацнути на назві вкладки. Вікно бібліотеки містить наступні вкладки:

- *Вироби* – бібліотека типових виробів
- *Елементи* – бібліотека елементів інтер'єру, побутової техніки та ін.
- *Матеріали* – бібліотека матеріалів для корпусних деталей
- *Фасади* – бібліотека фасадів меблів
- *Крайки* – бібліотека матеріалів для облицювання крайок деталей
- *Текстури* – каталог файлів текстур для архітектурних й інтер'єрних елементів.

Вкладки бібліотеки *Вироби* й *Елементи* містять моделі меблів, елементів інтер'єру й побутової техніки. Для того, щоб вставити обраний виріб або елемент із Бібліотеки в проєкт, просто натисніть на ньому лівою кнопкою миші й, не відпускаючи її, перетягніть його на робочу сцену проєкту.

Вкладка *Матеріали* містить список матеріалів для корпусних деталей. Для створення нової деталі з обраного матеріалу винесіть його мишею з Бібліотеки на Робочу сцену проєкту. Для заміни вже використовуваних у проєкті матеріалів, винесіть матеріал з Бібліотеки на деталь проєкту.

Вкладка *Фасади* містить список фасадів меблів. Для створення нового фасаду винесіть фасад мишею з Бібліотеки на Робочу сцену проєкту. Для заміни раніше створених фасадів, винесіть фасад з Бібліотеки на деталь проєкту.

Вкладка *Крайки* містить список матеріалів для облицювання крайок деталей. Для облицювання винесіть матеріал мишею з Бібліотеки на деталь або виріб у проєкті.

Вкладка *Текстури* містить список файлів текстур для архітектурних і

інтер'єрних елементів проєкту. Текстури з цієї вкладки не можна використовувати для корпусних деталей. Для корпусних деталей використовуйте вкладку *Матеріали*. Для заміни текстури елемента, винесіть обрану текстуру з Бібліотеки на елемент.

#### *Додавання виробу в Бібліотеку*

Для того, щоб додати виріб або елемент до *Бібліотеки* необхідно виконати наступну послідовність дій:

- виділити виріб;
- виконати команду *Сервіс – Додати в Бібліотеку*;
- вибрати теку для збереження виробу й нажати кнопку *Зберегти*.

При додаванні виробу в Бібліотеку відкривається стандартне діалогове вікно збереження файлу, у якому можна задати ім'я виробу в Бібліотеці й вибрати теку для його розміщення.

Програма *Астра Конструктор Меблів* дозволяє структурувати бібліотеку, створюючи вкладені теки. Наприклад, можна створити теки *Кухні* й *Офісні меблі*, у теці *Кухні* створити вкладені теки *Столи*, *Шафи* та ін. Зміст бібліотеки *Матеріалів*, *Фасадів* і *Крайок* формується в *Довідниках* програми (меню *Файл* → *Довідники*).

#### *Поради щодо використання системи Астра Конструктор Меблів:*

- Для того, щоб легко знайти деталь, переглядаючи структуру проєкту необхідно вказувати найменування деталі в складі виробу. Відкрити вікно перегляду структури проєкту можна однойменною командою з меню *Проєкт*.
- Для швидкого редагування властивостей деталі або виробу можна двічі клацнути лівою кнопкою миші на ньому, щоб відкрити діалогове вікно *Властивості*.
- Для того, щоб виділити одну деталь, яка перебуває в складі виробу, необхідно тримати клавішу *Alt*.
- Для швидкої заміни матеріалів і фасадів у проєкті використовуйте *Бібліотеку*. Наприклад, перейдіть на вкладку *Матеріали*, виберіть

необхідний матеріал і перетягніть його на деталь або виріб у проєкті. Підтримується групова заміна, утримуючи клавіші *Shift* або *Alt+Shift*, і одинична заміна, утримуючи клавішу *Alt*.

### **Порядок виконання роботи**

1. Запустити систему *Астра Конструктор Меблів*.
2. Використовуючи знання та вміння з попередніх робіт відповідно до варіанту (табл. 4.1), який повинен відповідати порядковому номеру в журналі групи побудувати модель шафи-купе за зразком (рис. 4.1). Глибина шафи для всіх варіантів 650 мм. При побудові шафи враховувати, що глибина системи розсувних дверей 80 мм.
3. Зберегти документ під назвою Лр4-Шафа-купе\_варіант-Прізвище-група.add.

Таблиця 4.1

### **Варіанти завдання для побудови шафи-купе**

<b>Варіант</b>	<b>Матеріал</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>	<b>Ж</b>	<b>К-сть дверей</b>
<b>1</b>	Дуб	2500	2150	2000	550	500	725	1400	2
<b>2</b>	Бук	2550	2200	2050	600	550	750	1425	3
<b>3</b>	Вишня	2600	2250	2100	650	600	775	1450	2
<b>4</b>	Ваніль	2650	2300	2150	700	650	800	1475	3
<b>5</b>	Терра оранж	2700	2350	2200	750	700	825	1500	2
<b>6</b>	Терра блакитна	2750	2400	2250	800	750	850	1525	3
<b>7</b>	Дуб	2800	2450	2300	850	800	875	1550	2
<b>8</b>	Бук	2850	2500	2350	900	850	900	1575	3
<b>9</b>	Вишня	2900	2550	2400	950	900	925	1600	2
<b>10</b>	Ваніль	2950	2600	2450	1000	950	950	1625	3
<b>11</b>	Терра оранж	3000	2650	2500	1050	1000	975	1650	2
<b>12</b>	Терра блакитна	2500	2150	2500	550	500	975	1650	3
<b>13</b>	Дуб	2550	2200	2450	600	550	950	1625	2
<b>14</b>	Бук	2600	2250	2400	650	600	925	1600	3
<b>15</b>	Вишня	2650	2300	2350	700	650	900	1575	2
<b>16</b>	Ваніль	2700	2350	2300	750	700	875	1550	3
<b>17</b>	Терра оранж	2750	2400	2250	800	750	850	1525	2
<b>18</b>	Терра блакитна	2800	2450	2200	850	800	825	1500	3
<b>19</b>	Дуб	2850	2500	2150	900	850	800	1475	2
<b>20</b>	Бук	2900	2550	2100	950	900	775	1450	3
<b>21</b>	Вишня	2950	2600	2050	1000	950	750	1425	2
<b>22</b>	Ваніль	3000	2650	2000	1050	1000	725	1400	3

4. Для того, щоб побудувати труби для розвішування одягу необхідно завантажити та встановити бібліотеку «Вішалки» з форуму <https://www.techno-sys.com/forum/Index.php?showtopic=823>.

Для використання бібліотеки необхідно завантажити архів та розархівувати його в теку *Мої документи* → *Астра Конструктор Меблів* → *Бібліотека* → *Елементи* → *Вішалки*. Для вставлення необхідних елементів з бібліотеки їх необхідно знайти та перетягнути на *Робочу сцену* проєкту.

*Примітка:* якщо в бібліотеці в розділі *Елементи* не відображається розархівована тека, необхідно перевірити правильність розміщення теки *Елементи* в налаштуваннях програми (меню *Сервіс* → *Параметри* → *Розташування*) (рис. 4.2).

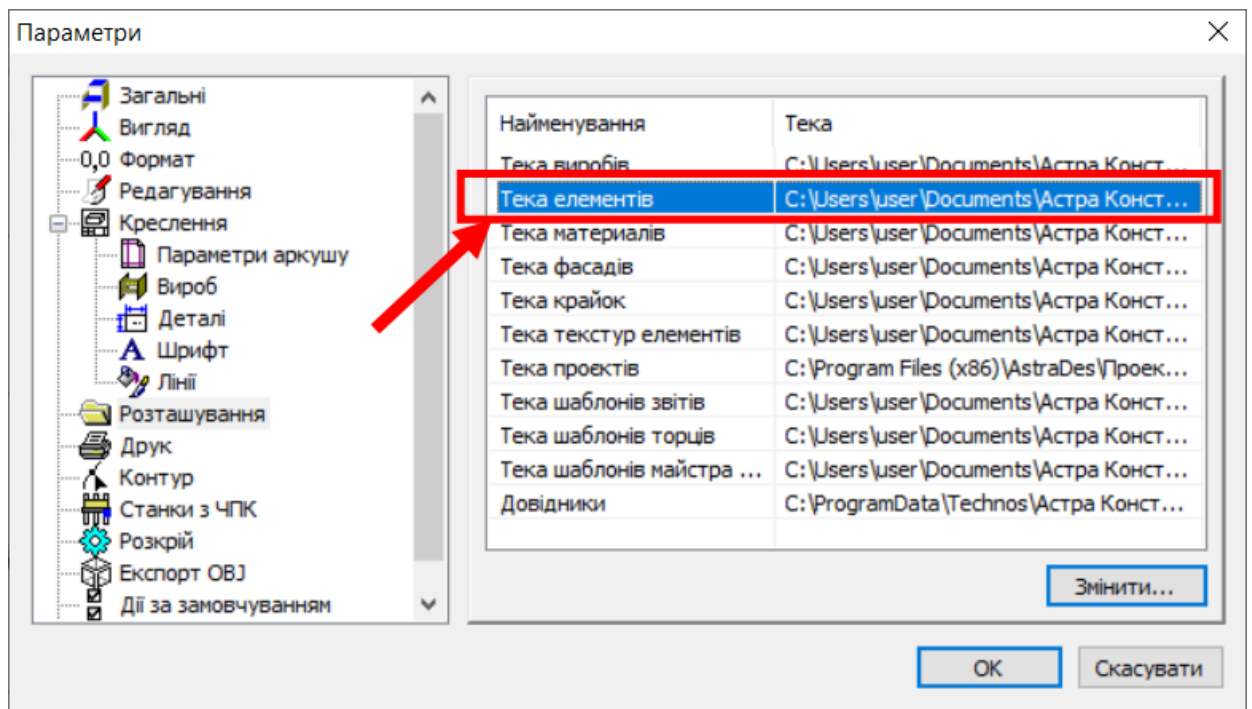


Рис. 4.2. Налаштування розміщення теки елементів

5. Вставити в побудовану шафу двері з бібліотеки *Вироби* → *Шафи-купе* → *Двері*
6. Зберегти файл і надіслати для перевірки.

### ***Звіт до лабораторної роботи***

Створений файл: *Лр4-Шафа-купе\_варіант-Прізвище-група.add*

#### ***Контрольні питання***

1. Яке призначення *Бібліотеки* в програмі *Астра Конструктор Меблів*?
2. Як вставити виріб з бібліотеки до проекту?
3. Як додати виріб до бібліотеки?

## 1.5. Створення моделей криволінійної форми в САПР

### *Астра Конструктор Меблів*

**Мета:** закріпити навички роботи в САПР *Астра Конструктор Меблів*, отримати практичні навички зі створення моделей корпусних меблів криволінійної форми.

**Завдання:** в програмі *Астра Конструктор Меблів* створити модель журнального столика з елементами криволінійної форми.


**Матеріально-технічне забезпечення:** операційна система Windows, браузер, ПК з доступом до мережі Інтернет, програма *Астра Конструктор Меблів*.

### **Завдання для самопідготовки**


1. Опрацювати теоретичні відомості.
2. Ознайомитися з принципом побудови криволінійного контуру деталей в програмі *Астра Конструктор Меблів*.

### **Теоретичні відомості**

#### *Редагування контуру деталі*

В програмі *Астра Конструктор Меблів* деталі створюються прямокутною формою. Прямокутну форму деталей можна змінити, для цього необхідно деталь і виконати команду *Редагувати контур* з меню *Редагування* або натиснути кнопку *Редагувати контур*  на панелі інструментів *Графіка*. Після цього відкриється спеціальне вікно й будуть завантажені інструменти для редагування контуру. Якщо виділений виріб або більш однієї деталі, команда *Редагувати контур* буде недоступна.

При редагуванні контуру до точок застосовуються наступні команди з меню *Редагування*:

 *Додати точку* – додає точку посередині ділянки, яка слідує за виділеною точкою. Також можна створити точку в будь-якому місці ділянки для цього необхідно клацнути в необхідному місці та вибрати команду *Додати точку*.



*Вилучити точки* – видаляє виділену точку.



*Скруглити* – закругляє кут у виділеній крапці. При закругленні кута в діалоговому вікні задається радіус заокруглення. Змінити радіус можна виконавши команду *Скруглити* або перетаскуючи мишею маркер центру дуги.



Кутовий зріз – робить зріз у виділеній точці за параметрами, які задаються в діалоговому вікні команди.



Кутовий заріз – робить виріз у виділеній точці за параметрами, які задаються в діалоговому вікні команди.



*Відновити кут* – відновлює кут на місці заокруглення, зрізу та зарізу.



*Згладити вузол* – установлює згладжування для суміжних ділянок.

Змінювати положення крапок контуру можна перетаскуючи їх мишею.

При редагуванні контуру до ділянок застосовуються наступні команди меню *Редагування*:



*Додати крапку* – Додає крапку в місці виділення ділянки.



*Перетворити в лінію* – перетворює криволінійна ділянка в прямолінійний.



*Перетворити в криву* – перетворює прямолінійна ділянка в криволінійний. Змінювати кривизну ділянки можна перетаскуючи мишею маркери напрямних векторів.



*Перетворити в дугу* – перетворює прямолінійна ділянка в дугу. При перетворенні кута в діалоговому вікні встановлюється висота дуги. Змінювати кривизну дуги можна виконавши команду *Перетворити в дугу* або перетаскуючи мишею маркер кривизни дуги.



*P-подібний виріз* – робить виріз на виділеній ділянці за параметрами, які задаються в діалоговому вікні команди.

При роботі з контуром можна виділяти одночасно кілька крапок або кілька ділянок контуру. Виконуйте множинне виділення, утримуючи клавішу *Shift*.

Для завершення редагування контуру необхідно натиснути кнопку *OK* з меню *Редагування*.

*Поради щодо використання САПР Астра Конструктор Меблів:*

- Для того, щоб виділити деталь, яку не видно за іншими деталями, необхідно клацнути по ній у вікні структури проєкту. Відкрити вікно перегляду структури проєкту можна однойменною командою з меню *Проект*.
- Переміщення об'єктів і зміна розмірів можна встановити кратним кроку сітки. Цей режим тимчасово включається при втриманні клавіш:
  - F6 – при переміщенні об'єкт буде «прилипати» до сітки лівою й нижньою гранню (залежно від виду).
  - F7 – при переміщенні об'єкт буде «прилипати» до сітки правою й верхньою гранню (залежно від виду)
- Крок сітки можна встановити меню «Сервіс» → *Параметри* → *Вигляд* → *Сітка* → *Крок*).

### **Порядок виконання роботи**

1. Запустити систему *Астра Конструктор Меблів*.
2. Використовуючи знання та вміння з попередніх робіт відповідно до варіанту узгодженого з викладачем побудувати модель журнального столика. При побудові столика враховувати висоту роликів опор. Для побудови опор використовувати фурнітуру з бібліотеки *Елементи* → *Ніжки та опори*.
3. Матеріал для виробу обирати відповідно до порядкового номера в журналі групи (табл. 5.1).

*При виборі варіанту необхідно враховувати, що на оцінку задовільно і добре оцінюються завдання I рівня складності (рис. 5.1), на оцінку відмінно, добре і задовільно оцінюються завдання II рівня*

складності (рис. 5.2).

Таблиця 5.1.

**Матеріал для журнального столика**

<b>Варіант</b>	<b>Матеріал</b>	<b>Варіант</b>	<b>Матеріал</b>
<b>1</b>	Дуб	<b>12</b>	Терра блакитна
<b>2</b>	Бук	<b>13</b>	Дуб
<b>3</b>	Вишня	<b>14</b>	Бук
<b>4</b>	Ваніль	<b>15</b>	Вишня
<b>5</b>	Терра оранж	<b>16</b>	Ваніль
<b>6</b>	Терра блакитна	<b>17</b>	Терра оранж
<b>7</b>	Дуб	<b>18</b>	Терра блакитна
<b>8</b>	Бук	<b>19</b>	Дуб
<b>9</b>	Вишня	<b>20</b>	Бук
<b>10</b>	Ваніль	<b>21</b>	Вишня
<b>11</b>	Терра оранж	<b>22</b>	Ваніль

4. Зберегти документ під назвою *Лр5-Журнальний столик-Прізвище-група.add*.

5. Зберегти файл і надіслати для перевірки.

***Звіт до лабораторної роботи***

Створений файл: *Лр5-Журнальний столик-Прізвище-група.add*

***Контрольні питання***

1. Яким чином редагується контур деталей?
2. Яким чином додаються заокруглення, зрізи та вирізи в деталях?
3. Яким чином додаються внутрішні вирізи в деталі?

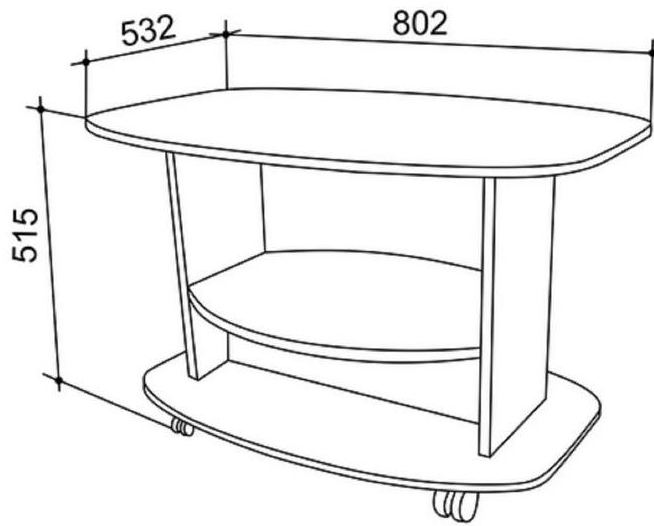
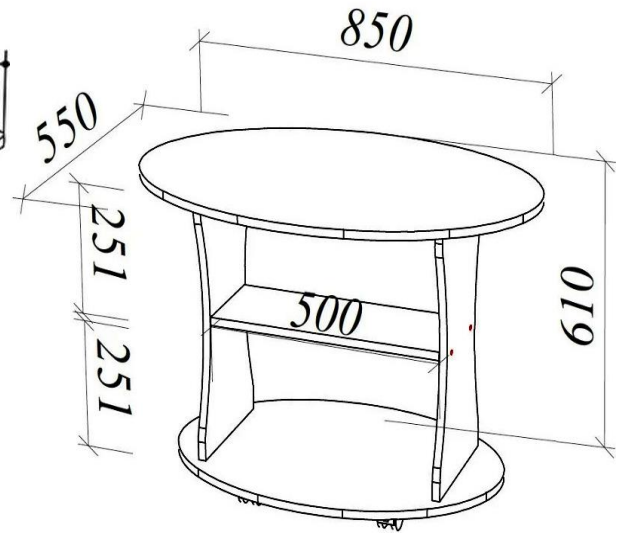
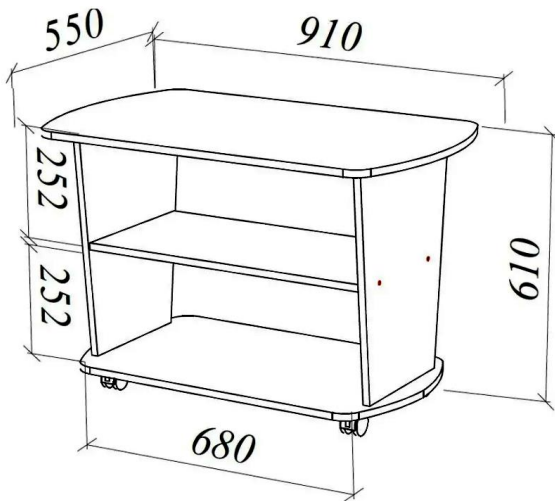
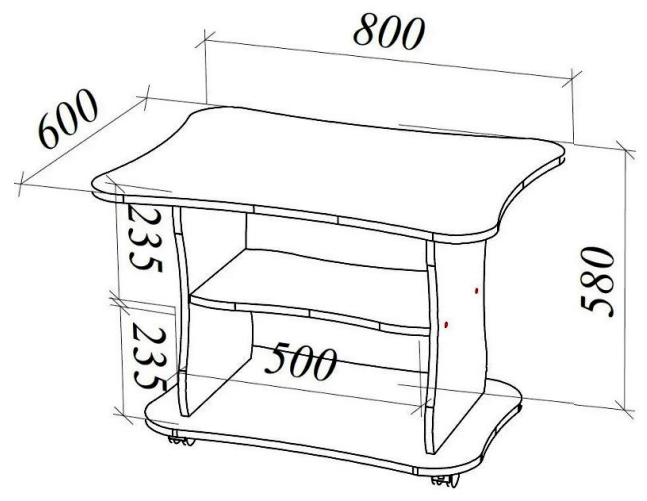
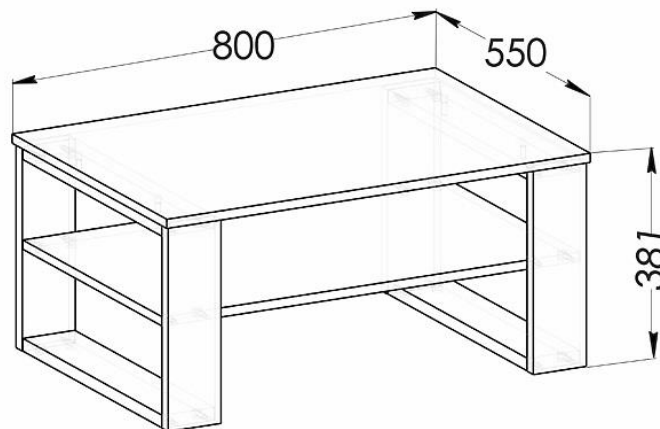
*Варіант 1**Варіант 2**Варіант 3**Варіант 4**Варіант 5*

Рис. 5.1. Завдання I рівня складності

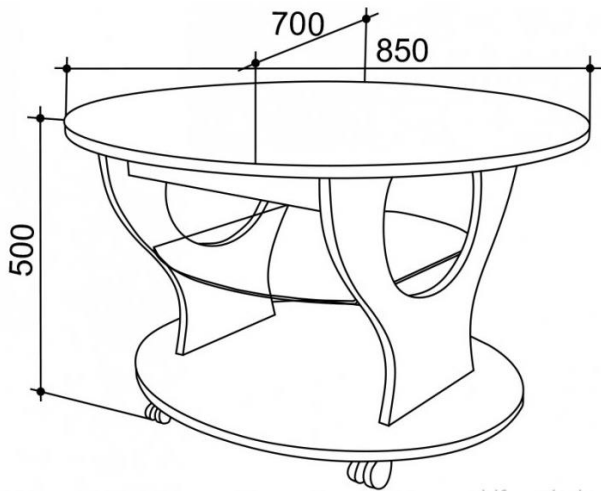
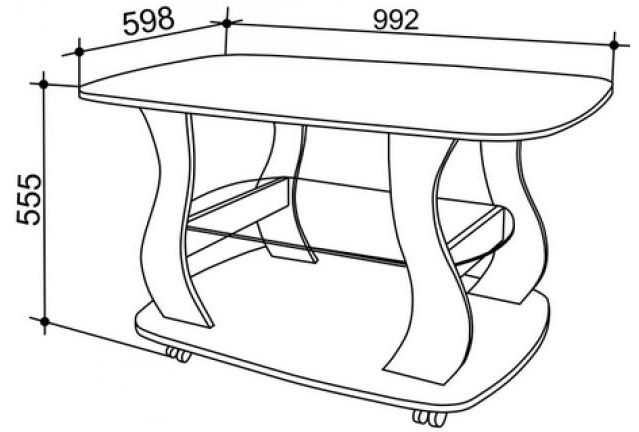
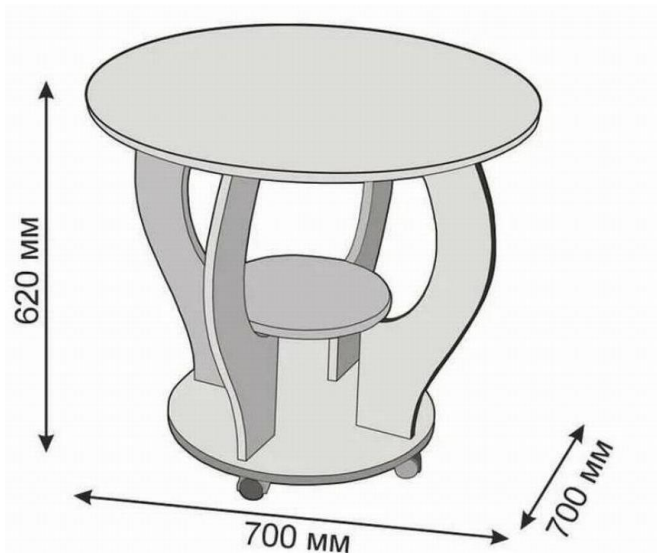
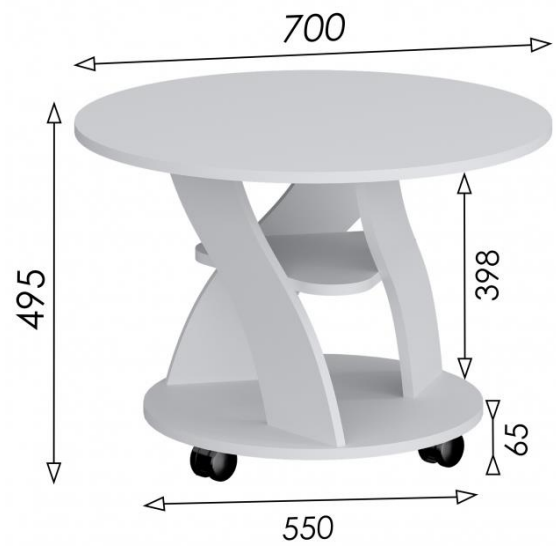
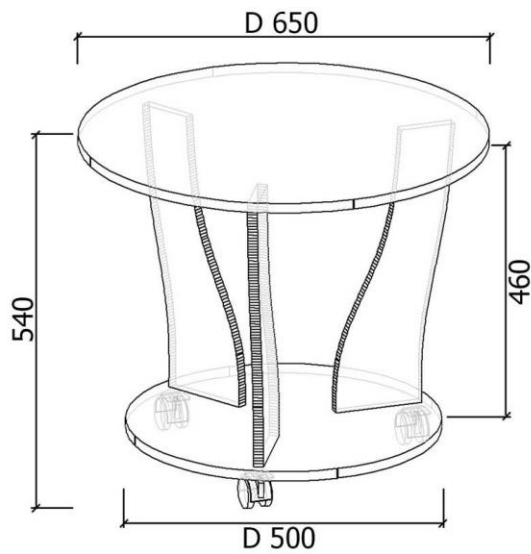
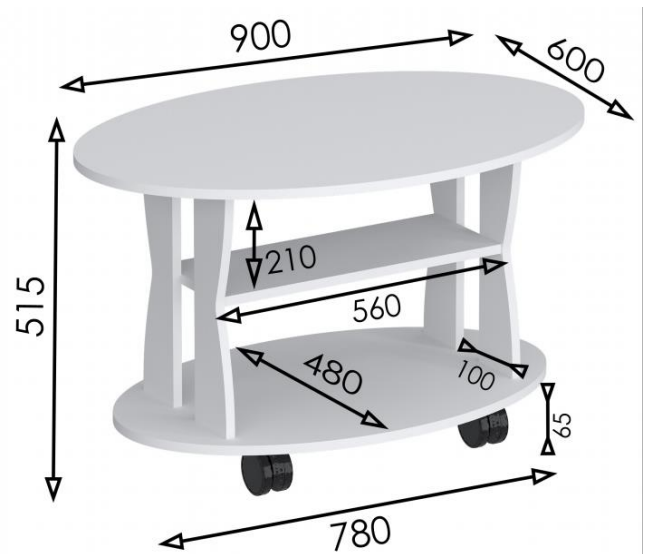
**Варіант 1****Варіант 2****Варіант 3****Варіант 4****Варіант 5****Варіант 6**

Рис. 5.2. Завдання II рівня складності

## 1.6. Створення креслень в САПР Астра Конструктор Меблів

**Мета:** отримання практичних навичок зі створення креслень в САПР *Астра Конструктор Меблів*, закріпити навички створення моделей корпусних меблів.

**Завдання:** в програмі *Астра Конструктор Меблів* створити модель та креслення столу (рис. 6.1).

**Матеріально-технічне забезпечення:** операційна система Windows, браузер, ПК з доступом до мережі Інтернет, програма *Астра Конструктор Меблів*.

### *Завдання для самопідготовки*

1. Опрацювати теоретичні відомості.
2. Ознайомитися з побудовою креслень в програмі *Астра Конструктор Меблів*.


### *Теоретичні відомості*

Безплатна версія САПР *Астра Конструктор Меблів* надається для демонстрації можливостей програми, але вона дозволяє створювати повноцінні проекти корпусних меблів. Час використання та можливість створення і збереження будь-яких проектів не обмежені.

В демо версії програми *Астра Конструктор Меблів* креслення можна створювати та редагувати, але створені креслення не зберігаються в файл і не виводяться на друк.

Програма *Айстра Конструктор Меблів* дозволяє створювати аксонометричні креслення виробів і креслення деталей. Креслення виробу або деталі можна створити на новому аркуші або додати на наявний аркуш креслення.

### *Креслення виробу*

Для створення креслення виділите виріб і виконаєте команду *Проект* → *Креслення* → *Створити креслення виробу* або натиснути кнопку на панелі інструментів *Стандартна* – *Створити креслення виробу* . Якщо виділено кілька виробів усі вони будуть розміщені на одному аркуші. Для того, щоб

створити креслення всього проєкту цілком, а не окремих виробів, усі вироби проєкту попередньо потрібно згрупувати.

Креслення створюється на аркуші, параметри якої можна встановити в діалоговому вікні *Параметри сторінки*, для цього клацніть правою кнопкою миші у будь-якому місці креслення й виконаєте в контекстному меню команду *Параметри сторінки...*

На наявний аркуш креслення виробу можна додати креслення іншого виробу або того ж виробу, але в іншій проєкції. Для цього виділите виріб на сцені й виконаєте команду *Проект → Креслення → Додати виріб у креслення*. Після цього відкриється вікно зі списком креслень, у якому потрібно вибрати аркуш, на який додати креслення. Креслення нового виробу додається на вільне поле аркуша.


Після додавання креслення виробу, можна відкоригувати розмір і вид креслення на аркуші. Для коригування креслення клацніть по ньому лівою кнопкою миші. Навколо креслення з'явиться рамка виділення.

Для зміни положення креслення на аркуші просто переміщайте його мишею. Для зміни розміру креслення використовуйте маркери по сторонах і кутах рамки виділення. Для зміни кута повороту виробу на кресленні, клацніть правою кнопкою миші усередині рамки виділення й поверніть виріб на потрібний кут.

Для зміни виду креслення, клацніть правою кнопкою миші усередині рамки виділення й виконаєте в контекстному меню команду *Параметри креслення*. У діалоговому вікні встановите координати креслення на аркуші, кут повороту виробу в кресленні, тип видимих і невидимих ліній, прапорці відображення габаритів виробу, позначення деталей і *Розсунути деталі виробу*. Прапорець *Розсунути деталі виробу* приводить креслення до виду, на якому всі деталі зміщені на деяку відстань від центру виробу для демонстрації вигляду виробу в розібраному стані.

#### *Креслення деталі*

Для створення креслення виділите деталь або виріб і виконаєте команду



*Проект* → *Креслення* → *Створити креслення деталей* або натиснути кнопку на панелі інструментів *Стандартна – Створити креслення деталей* . Якщо виділений виріб, то креслення буде створено для всіх деталей виробу. Кількість деталей на кресленні встановлюється в діалоговому вікні *Параметри*, у розділі *Креслення – Деталі*. Креслення деталі можна додавати на наявний аркуш командою *Проект* → *Креслення* → *Додати деталі у креслення*.


Для креслення деталі автоматично проставляються номер, найменування й габаритні розміри, координати й властивості отворів для кріплення. Ці й інші розміри деталей, а також текст на поле деталі, можна видаляти й додавати вручну.

На панелі інструментів *Креслення* розташовані кнопки, які дозволяють проставляти на кресленні різні типи розмірів, текст, позначення, повертати креслення та деталі, вставляти копію тощо.

*Додавання розміру* – це режимна операція. Це значить, що після натискання на кнопку додавання розміру програма перебуває в режимі очікування вибору крапок для проставлення розміру між ними. Обов'язково відключите цей режим, знову нажавши на ту ж кнопку, після того, як необхідний розмір проставлений. У режимі проставлення розмірів, крапки, між якими можна проставити розміри, показані синім кольором.

*Для установки лінійного* розміру клацніть послідовно по першій крапці, а потім по другій. Зверніть увагу, що для проставлення лінійного розміру є три варіанти:

-  *Додати паралельний розмір* – вставляє розмірну лінію паралельно ділянці.
-  *Додати горизонтальний розмір* – для похилої ділянки або для сегмента дуги вставляє горизонтальну розмірну лінію. Якщо цю функцію ви застосуєте для строго вертикальної ділянки, розмірна лінія буде додана вертикальна.

-  *Додати вертикальний розмір* – для похилої ділянки або для сегмента дуги вставляє вертикальну розмірну лінію. Якщо цю функцію ви застосуєте для строго горизонтальної ділянки, розмірна лінія буде додана горизонтальна.

*При додаванні розмірів криволінійної ділянки* другу крапку потрібно вказувати тільки в тому випадку, якщо обрана перша крапка лежить на границі двох суміжних криволінійних ділянок. У цьому випадку, для того, щоб вибрати де ставити розмір – на першій або другій ділянці, потрібно вказати другу крапку. Альтернативні крапки, які можна вибрати, у цьому випадку показані зеленим кольором. Якщо перша крапка криволінійної ділянки обрана так, що з іншої сторони лежить прямолінійна ділянка, то другу крапку вказувати не потрібно – програма сама визначить її й установить розміри.

*При додаванні позначення* підведіть курсор миші до елемента креслення (точки контуру, ділянки контуру тощо) клацніть лівою кнопкою миші, проведіть курсор миші й клацніть у другій крапці, де потрібно вставити полицю з позначенням. У діалоговому вікні, що відкрилося, при необхідності, змініте позначення й натисніть *OK*.

Довжину й напрямок виносних ліній можна змінити, просто переміщаючи мишею розмірну лінію. Для зміни властивостей розмірної лінії клацніть на лінії правою кнопкою миші й у контекстному меню виберіть команду *Властивості*. Наприклад, для розмірної лінії криволінійної ділянки можна визначити: кількість кроків, положення лінії тощо. Для лінійного розмір можна відредагувати текст над розмірною лінією.

Для вставки довільного тексту в креслення деталі, клацніть по кнопці *Додати текст*, укажіть мишею – де додати текст на поле креслення й уведіть текст у діалоговому вікні, що відкрилося. Цей текст і його обрамлення можна змінити, виконавши команду *Властивості* в контекстному меню.

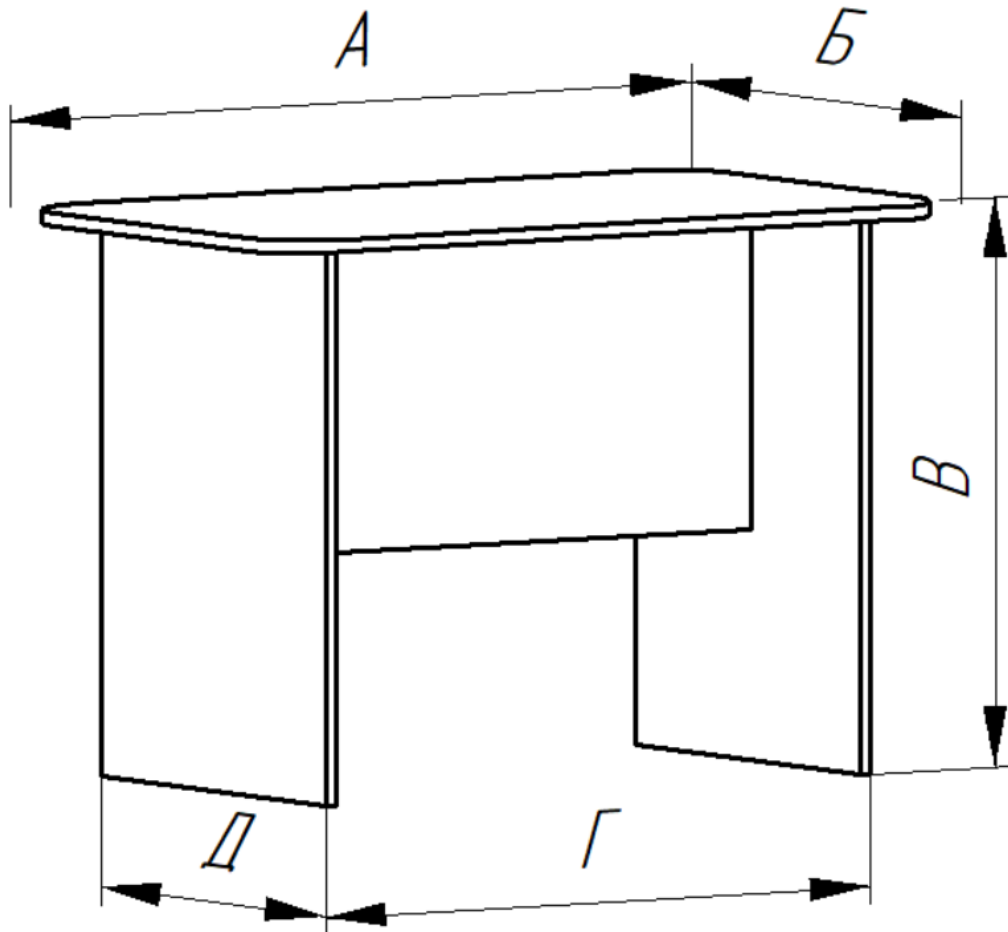


Рис. 6.1. Модель столу

### **Порядок виконання роботи**

1. Запустити систему *Астра Конструктор Меблів*.
2. Використовуючи знання та вміння з попередніх робіт відповідно до варіанту (табл. 6.1), який повинен відповідати порядковому номеру в журналі групи побудувати модель столу за зразком (рис. 6.1).
3. Після побудови моделі столу необхідно перевірити, щоб всі деталі виробу мали індивідуальну назву (не допускається назва типу «Деталь»). Назву деталей можна подивитися і змінити в діалоговому вікні «Властивості» (назву деталей можна вводити вручну, а можна вибирати з переліку, який можна змінювати меню *Файл* → *Довідники* → *Деталі*).
4. Нанести крайку на деталі виробу (меню «Проект» → *Крайкування* → *Автоматичне...*). Матеріал для крайкування «Меламин бук».
5. Зберегти документ під назвою *Лрб-Стіл-Прізвище-група.add*.

6. Створити виріб з деталей, для цього необхідно виділити всі деталі та на панелі інструментів *Редагування* вибрати команду *Групувати* (також можна виділивши всі деталі викликати контекстне меню і вибрати команду *Групувати*. Дати назву виробу «*Стіл*» (діалогове вікно *Властивості*).

Таблиця 6.1

**Варіанти завдання для побудови столу**

<b>Варіант</b>	<b>Матеріал</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>
<i>1</i>	Бук	800	500	600	600	400
<i>2</i>	Бук	900	550	650	700	450
<i>3</i>	Бук	1000	600	700	800	500
<i>4</i>	Бук	1100	650	710	900	550
<i>5</i>	Бук	1200	600	720	1000	500
<i>6</i>	Бук	1300	650	730	1100	550
<i>7</i>	Бук	1400	700	740	1200	600
<i>8</i>	Бук	850	550	700	650	450
<i>9</i>	Бук	950	650	710	750	550
<i>10</i>	Бук	1050	700	720	850	600
<i>11</i>	Бук	1150	700	730	950	600
<i>12</i>	Бук	1250	700	740	1050	600
<i>13</i>	Бук	1350	700	750	1150	600
<i>14</i>	Бук	800	700	700	600	600
<i>15</i>	Бук	900	700	710	700	600
<i>16</i>	Бук	1000	700	720	800	600
<i>17</i>	Бук	1100	75	730	900	-25
<i>18</i>	Бук	1200	750	740	1000	650
<i>19</i>	Бук	1300	800	750	1100	700
<i>20</i>	Бук	850	550	710	650	450
<i>21</i>	Бук	950	650	720	750	550
<i>22</i>	Бук	1050	700	750	850	600

7. Налаштувати параметри креслень (меню *Сервіс* → *Параметри*) відповідно до зразка (рис. 6.2).

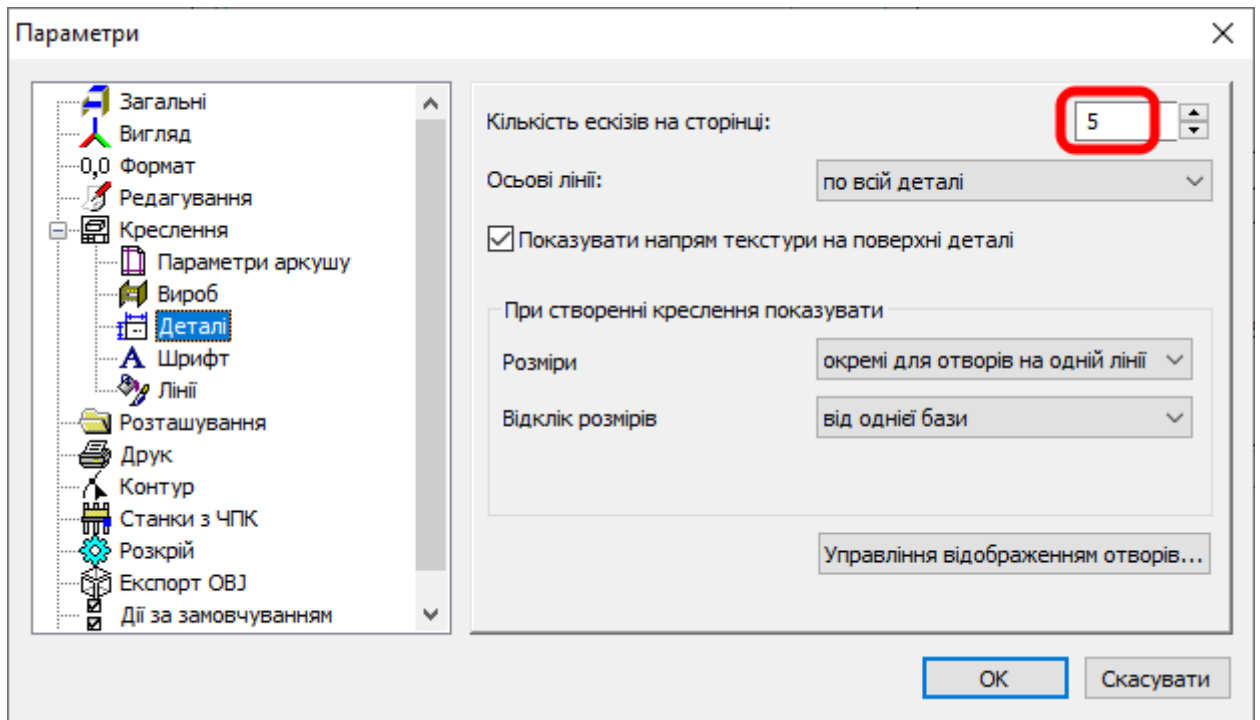
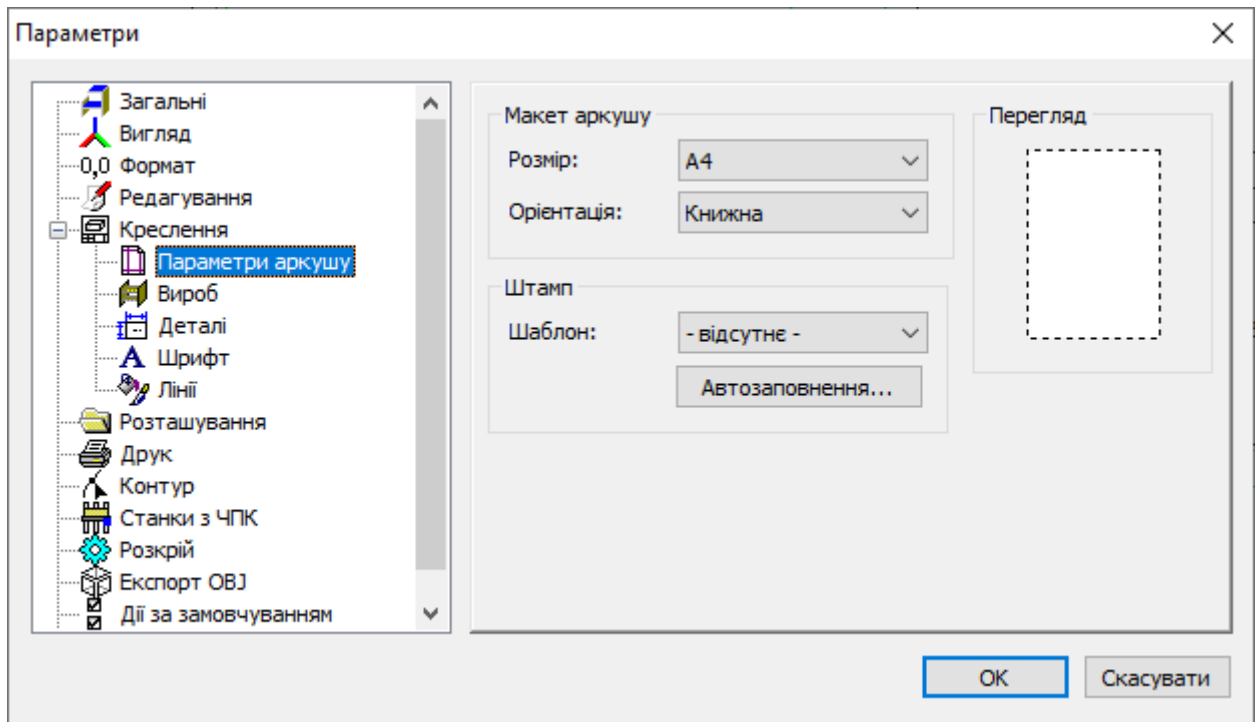







Рис. 6.2. Налаштування параметрів креслення

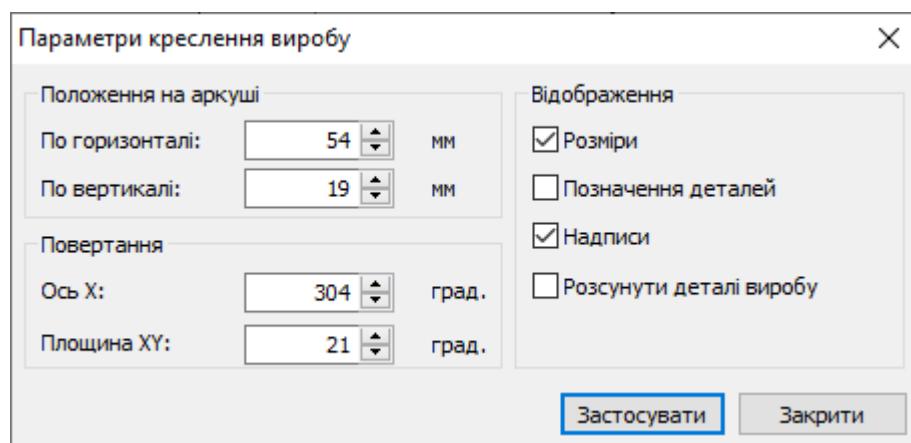
8. Встановити вивід ліній креслення (меню *Сервіс* → *Параметри* → *Креслення* → *Лінії*) відповідно до таблиці 6.2.

Таблиця 6.2

## Параметри виводу ліній на кресленні

Елемент	Тип лінії	Товщина лінії	Колір лінії
Основні лінії креслення		0,6 мм	Чорний
Допоміжні лінії		0,2 мм	Чорний
Розмірні лінії		0,2 мм	Зелений
Невидимі лінії на кресленні виробу		0,2 мм	Білий
Лінії позначення крайкування		0,2 мм	Світло-сірий

9. Виділивши виріб створити його креслення (меню *Проект* → *Креслення* → *Створити креслення виробу*). Підігнати розміри та кут обертання креслення. В параметрах креслення прибрати прапорець *Позначення деталей* (рис. 6.3).

Рис. 6.3. Діалогове вікно *Параметри креслення виробу*

10. Вийти з режиму редагування креслення натиснувши (меню *Редагування* → *Завершити редагування креслення*).
11. Додати три додаткові вигляди в створене креслення. Для цього необхідно перейти на відповідний вигляд (*План*, *Фронт*, *Зліва*) і створити креслення (меню *Проект* → *Креслення* → *Додати виріб у креслення...*). Підігнати розміри та розташування виглядів, пам'ятаючи про проєкційний зв'язок на кресленні. За необхідності відредагувати розміри (видалити чи додати). Приклад оформлення складального креслення подано на рисунку

6.4.

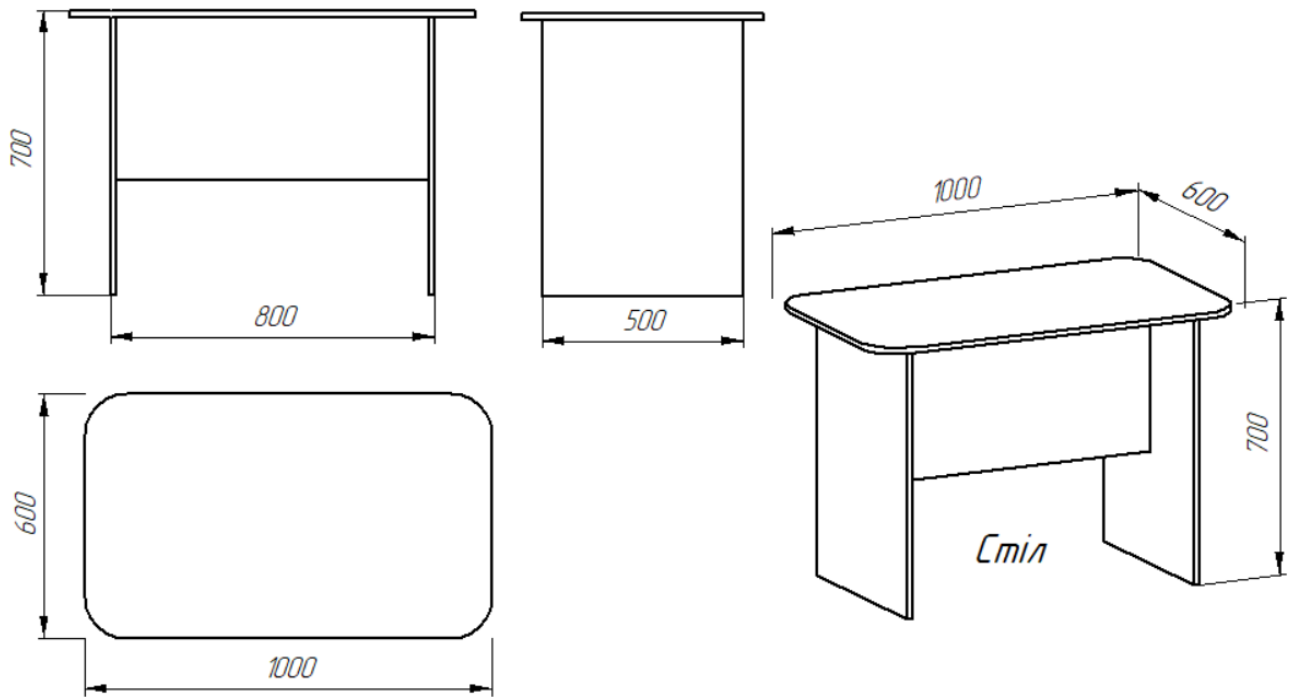


Рис. 6.4. Зразок оформлення складального креслення столу

12. Створити ще одне креслення виробу і в параметрах креслення поставити прапорці *Позначення деталей* та *Розсунути деталі виробу*, прибрати прапорці *Розміри* та *Надписи*. Підігнати розміри та кут обертання креслення. Приклад оформлення креслення подано на рисунку 6.5.

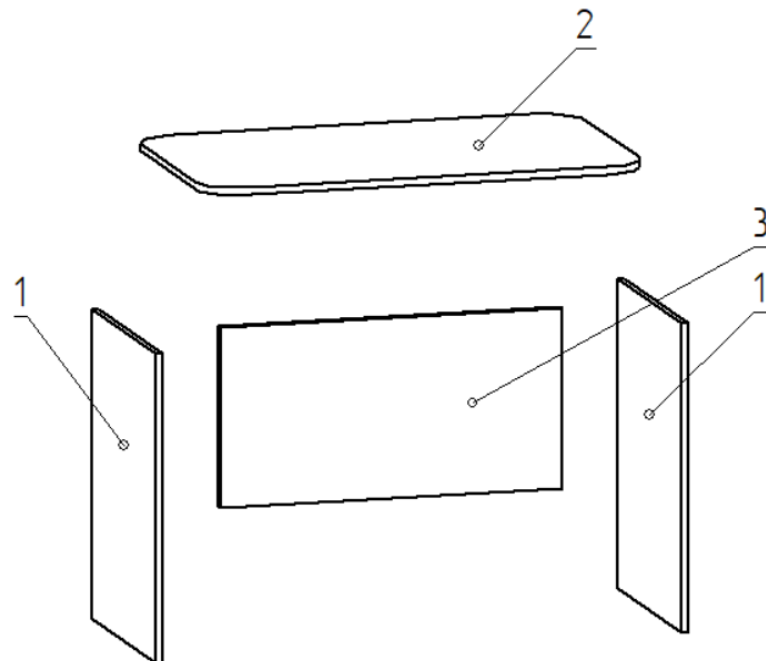


Рис. 6.5. Зразок оформлення креслення столу з розсунутими деталями

13. Створити креслення деталей (меню *Проект* → *Креслення* → *Створити креслення деталей*). Там де потрібно відкоригувати розміри та розташування деталей виробу. Приклад оформлення креслення подано на рисунку 6.6.

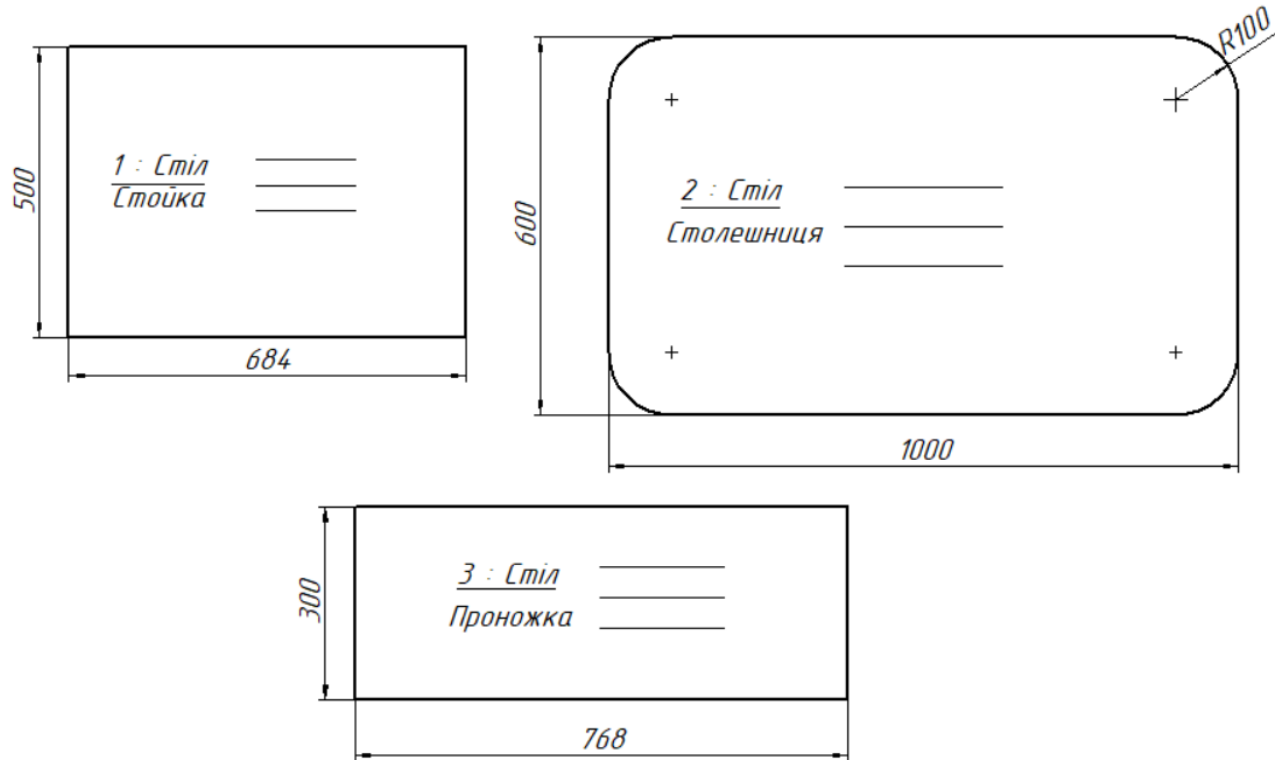


Рис. 6.6. Зразок оформлення креслення деталей

14. Скопіювати зображення виробу в буфер обміну (меню *Сервіс* → *Копіювати зображення*). Приклад зображення виробу подано на рисунку 6.7.



Рис. 6.7. Зразок зображення виробу

15. Створити новий документ *MicrosoftWord* під назвою *Лрб-Креслення столу-Прізвище-група.doc* та вставити в нього з буфера обміну зображення виробу.
16. Демо версія програми не дозволяє зберігати створені креслення в файл, тому необхідно створити скриншоти креслень виробу і деталей які були створені в даній роботі. Скриншоти буде зручно зробити за допомогою програми *Lightshot* (<https://app.prntscr.com/uk/>). Створенні скриншоти необхідно додати до документа *MicrosoftWord* створеного в попередньому пункті. В документі повинно бути чотири зображення (зображення виробу, складальне креслення столу, креслення столу з розсунутими деталями, креслення деталей).
17. Зберегти файли та надіслати для перевірки.

### ***Звіт до лабораторної роботи***

Створені файли:

- *Лрб-Стіл-Прізвище-група.add*.
- *Лрб-Креслення стола-Прізвище-група.doc*.

### ***Контрольні питання***

1. Яке створюються креслення виробів і деталей в програмі *Астра Конструктор Меблів*?
2. Яким чином проставляються розміри та технологічні позначення в програмі *Астра Конструктор Меблів*?
3. Як можна зберегти креслення в демо версії програми *Астра Конструктор Меблів*?

## 1.7. Створення звітів в САПР Астра Конструктор Меблів

**Мета:** навчитися створювати звіти та підраховувати вартість матеріалів в програмі *Астра Розкрий*, закріпити навички створення моделей корпусних меблів.

**Завдання:** в програмі *Астра Конструктор Меблів* створити модель стелажа (рис. 7.1), розрахувати вартість матеріалів необхідних для виготовлення виробу.

**Матеріально-технічне забезпечення:** операційна система Windows, браузер, ПК з доступом до мережі Інтернет, програма *Астра Конструктор Меблів*.

### Завдання для самопідготовки

1. Опрацювати теоретичні відомості.
2. Ознайомитися зі створенням звітів в програмі *Астра Конструктор Меблів*.

### Теоретичні відомості

Для відображення відомостей про проєкт (номенклатуру і кількість необхідних матеріалів, вартість тощо) в програмі *Астра Конструктор Меблів* використовуються *Звіти*. Вікно *Звіти* (меню *Проєкт* → *Звіти*) містить список шаблонів звітів в який відображаються різні відомості про проєкт (розміри, деталі, матеріали, вартість тощо). Для того, щоб створити звіт, його необхідно вибрати, а потім натисніть кнопку *Друк* у верхній частині цього вікна.

Експорт звітів можна виконувати в таблицю *Excel* або в документ *PDF*. Для експорту клацніть правою кнопкою миші на найменуванні звіту в списку звітів і з контекстного меню виконаєте команду «*Експорт в PDF*».

Для кожного типу об'єкта можна налаштувати одиниці виміру. Як правило, це актуально при розрахунках вартості проєкту й формуванні відповідного звіту.

У програмі *Астра Конструктор Меблів* умовно прийнята відмінність між об'єктами – деталями, фасадами, крайками й елементами. Відповідно відрізняються властивості цих об'єктів і їх поведінка на *Робочій сцені*.

Деталі виготовляються з листових матеріалів. Список цих матеріалів виводиться в розділі «Матеріали» вікна «Довідники» (меню *Файл* → *Довідники*).

Одиниці виміру деталей матеріалу встановлюються у вікні «Властивості» на вкладці «Ціна» (необхідно клацнути правою кнопкою миші на матеріалі й в контекстному меню обрати *Властивості*). Як правило, це – квадратні метри.

Для налаштування одиниць виміру корпусних деталей, виконаєте команду *Файл* → *Довідники*, на вкладці «Матеріали» виберіть відповідну групу матеріалів або конкретний матеріал, натисніть на обраному матеріалі праву кнопку миші й з контекстного меню виконаєте команду *Властивості*. У діалоговому вікні на вкладці «Ціна» виберіть одиниці виміру матеріалу й уведіть список цін залежно від товщини плити. Для того, щоб призначити ціну за замовчуванням, додайте в список цін хоча б один рядок, виділіть його і натисніть кнопку «Ціна за замовчуванням» – ця ціна буде використана в тому випадку, якщо товщина деталі в проєкті буде відрізнятися від товщин, які введені в списку.

### ***Порядок виконання роботи***

1. Запустити систему *Астра Конструктор Меблів*.
2. Використовуючи знання та вміння з попередніх робіт відповідно до варіанту (табл. 7.1), який повинен відповідати порядковому номеру в журналі групи побудувати модель стелажа за зразком (рис. 7.1). Позаду стелажу повинна бути задня стінка з ДВП.
3. Зберегти документ під назвою *Лр7-Стелаж-Прізвище-група.add*.
4. Після побудови моделі стелажа необхідно перевірити, щоб всі деталі виробу мали індивідуальну назву (не допускається назва типу «Деталь»). Назву деталей можна подивитися і змінити в діалоговому вікні «Властивості» (назву можна вводити вручну, а можна вибирати зі спадного списку. Список стандартних деталей можна змінювати меню *Файл* → *Довідники* → *Деталі*).

Таблиця 7.1

## Варіанти завдання для побудови стелажу

<i>Варіант</i>	<i>Матеріал</i>	<i>А</i>	<i>Б</i>	<i>В</i>	<i>Кількість полиць</i>
<b>1</b>	Белый Гасиенда	2000	750	300	3
<b>2</b>	Дуб молочний	2010	740	300	4
<b>3</b>	Берёза Майнау	2020	730	300	5
<b>4</b>	Бук натуральний	2030	720	300	4
<b>5</b>	Ваниль	2040	710	300	5
<b>6</b>	Версаль	2050	700	300	6
<b>7</b>	Ильм Шампань	2060	690	300	4
<b>8</b>	Кедр Северный	2070	680	300	5
<b>9</b>	Дуб Кентуки	2080	670	300	6
<b>10</b>	Белый Гасиенда	2090	660	300	4
<b>11</b>	Бук Эльмау	2100	650	300	5
<b>12</b>	Белый Гасиенда	2110	640	300	6
<b>13</b>	Дуб молочний	2120	630	300	4
<b>14</b>	Берёза Майнау	2130	620	300	5
<b>15</b>	Бук натуральний	2140	610	300	6
<b>16</b>	Ваниль	2150	600	300	5
<b>17</b>	Версаль	2160	590	300	6
<b>18</b>	Ильм Шампань	2170	580	300	7
<b>19</b>	Кедр Северный	2180	570	300	5
<b>20</b>	Дуб Кентуки	2190	560	300	6
<b>21</b>	Белый Гасиенда	2200	550	300	7
<b>22</b>	Бук Эльмау	2210	540	300	5
<b>23</b>	Белый Гасиенда	2220	530	300	6
<b>24</b>	Дуб молочний	2230	520	300	7
<b>25</b>	Берёза Майнау	2240	510	300	5
<b>26</b>	Бук натуральний	2250	500	300	6

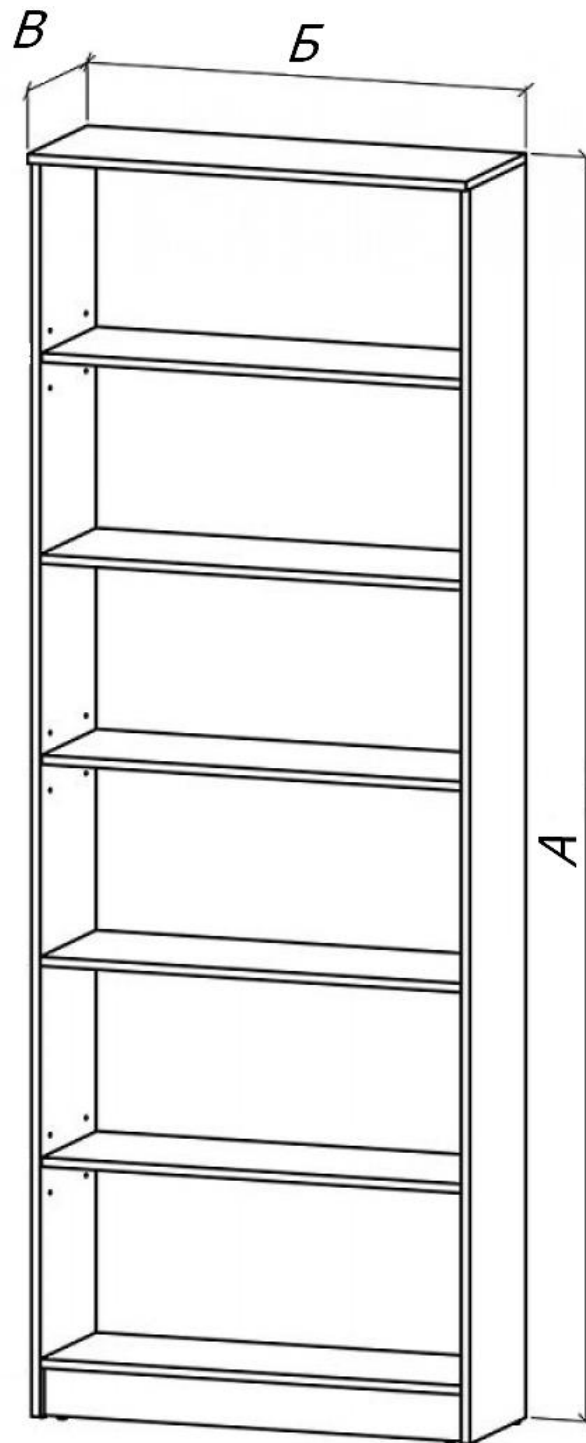


Рис. 7.1. Стелаж

5. Нанести крайку на деталі виробу (меню «Проект» → Крайкування → Автоматичне...). Матеріал для крайкування «Меламин бук».
6. Створити виріб з деталей. Дати назву виробу «Стелаж» (діалогове вікно «Властивості»).
7. Для того, щоб програма *Астра Конструктор Меблів* рахувала вартість матеріалів необхідно їх ввести в програму:

- а) знайти в Інтернеті вартість матеріалів ДСП, ДВП, крайки;
- б) для матеріалів які використовуються в даному виробі необхідно ввести їх ціну. Для цього у діалоговому вікні «Довідники» знайти потрібний матеріал і натисніть на ньому праву кнопку миші й в контекстному меню виконайте команду *Властивості*, у діалоговому вікні «Властивості» на вкладці «Ціна» виберіть *одиниці виміру* матеріалу «1 кв.м» й уведіть *ціну за замовчуванням* знайдену в Інтернеті та натисніть кнопку *ОК*.
8. Створити звіти проєкту (меню *Проєкт* → *Звіти*). В лабораторній роботі необхідно створити PDF файли таких звітів: «Список виробів», «Список деталей за виробами 2», «Розрахунок вартості».
9. Для того, щоб створити *PDF* файл звіту необхідно клацнути на ньому правою клавішею миші на ньому і в контекстному меню виконати команду «Експорт в *PDF*». В діалоговому вікні попереднього перегляду вибрати команду «Друк». В діалоговому вікні «Зберегти» вказати ім'я, яке відповідає назві звіту.
10. Зберегти файли та надіслати для перевірки.

### ***Звіт до лабораторної роботи***

Створені файли:

- *Лр7-Стелаж-Прізвище-група.add*.
- *3 файли PDF звітів з програми Астра Конструктор Меблів*

### ***Контрольні питання***

1. Для чого використовуються звіти в програмі *Астра Конструктор Меблів*?
2. Яким чином розраховується вартість проєкту в програмі *Астра Конструктор Меблів*?
3. Як зберігаються звіти в демо версії програми *Астра Конструктор Меблів*?

## 1.8. Проектування кухні в САПР Астра Конструктор Меблів

**Мета:** отримання практичних навичок з проектування кухні в САПР *Астра Конструктор Меблів*



**Завдання:** в програмі *Астра Конструктор Меблів* спроектувати кухонний гарнітур.

**Матеріально-технічне забезпечення:** операційна система Windows, браузер, ПК з доступом до мережі Інтернет, програма *Астра Конструктор Меблів*.

### Завдання для самопідготовки


1. Опрацювати теоретичні відомості.
2. Розглянути принципи роботи з фасадами в програмі *Астра Конструктор Меблів*.
3. Ознайомитися з основними правилами проектування кухні.


### Теоретичні відомості

Для створення інтер'єру приміщення в програмі *Астра Конструктор Меблів* призначені команди *Додати стіну*  і *Додати настил* , які розташовані на панелі інструментів *Архітектура* (меню *Вигляд* → *Панелі інструментів* → *Архітектура*).


*Зверніть увагу!* Додавання стіни або настилу завжди виконується у вигляді *План*, тому, відразу після виконання команди додавання архітектурного елемента програма автоматично переходить у вид *План*.

Стіни й настил мають схожі властивості з (не корпусними) елементами проєкту. Це значить, що їх також можна переміщати, змінювати розмір, розтягувати до упору, вирівнювати тощо.

Для додавання стіни натисніть кнопку *Додати стіну* , а потім клацніть лівою кнопкою миші в першій крапці стіни, проведіть курсор миші (відпустивши ліву кнопку) до другої крапки й клацніть у ній.

Для додавання настилу натисніть кнопку *Додати настил* , а потім клацніть лівою кнопкою миші в першій точці настилу й, не відпускаючи її,

проведіть курсор миші до діагонально протилежного кута настилу.

*Важливо!* Для того, щоб міняти властивості стін і настилу, перейдіть у спеціальний режим виділення командою *Виправлення* → *Виділити архітектурні елементи*. Кнопка *Виділити архітектурні елементи*  перебуває також на панелі інструментів *Архітектура*.

Зовнішній вигляд стін і настилів визначає файл текстури, який обирається вже з наявних в бібліотеці програми, або можна завантажити власне зображення текстури. Для вибору текстури необхідно *виділити архітектурний елемент* та клацнути правою кнопкою миші й в контекстному меню обрати команду *Властивості* перейти на вкладку *Матеріал* і обрати файл текстури (рис. 8.1).

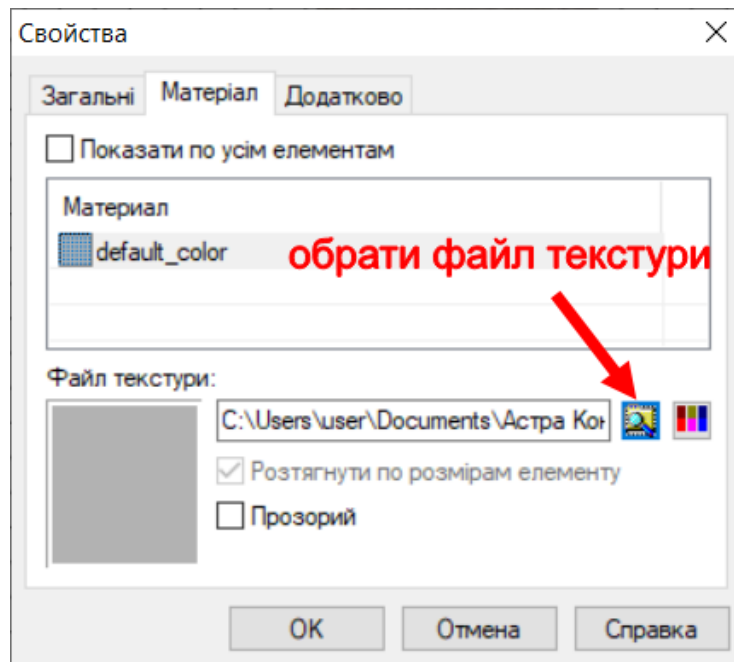


Рис. 8.1. Діалогове вікно вибору текстури архітектурних елементів

Для роботи з корпусними деталями проєкту й іншими елементами, поверніться назад у звичайний режим виділення командою *Виправлення* – *Виділити*.

Для фасадів виробів в програмі *Астра Конструктор Меблів* призначенні спеціальні об'єкти *Фасади*. Для побудови фасаду виробу потрібно перейти в розділ *Бібліотеки* → *Фасади* й вибрати необхідний фасад. Для додавання

фасаду в проєкт просто затисніть ліву клавішу миші на фасаді й перемістять обраний фасад з *Бібліотеки* на вільне місце *Робочої сцени* або на деталь у проєкті. Надалі цей фасад можна за допомогою миші або спеціальних команд установити в будь-якому місці виробу.

В програмі підтримуються наступні режими заміни додавання й заміни фасадів:

- затиснути клавішу *Shift* для групової заміни однакових фасадів по всьому проєкту;
- затиснути клавішу *Alt* для заміни тільки одного фасаду, що входить до складу виробу;
- немає натиснутих клавіш. У цьому режимі проводиться заміна тільки одного фасаду, якщо він не входить до складу виробу.

Для того, щоб змінити фасад, виділіть його, а потім виконаєте команду *Властивості* з меню *Редагування*. Після цього відкриється діалогове вікно *Властивості*, у якому на вкладці *Матеріал* можна змінити фасад, вибравши його зі списку, що випадає. Швидко відкрити діалог *Властивості* можна двічі клацнувши по фасаді лівою кнопкою миші.

В програмі *Астра Конструктор Меблів* можна створювати свої власні фасади. Додавання нового фасаду в бібліотеку виконується в діалоговому вікні *Довідники*, яке відкривається командою *Довідники* з меню *Файл*. Для додавання або редагування фасадів перейдіть на вкладку *Фасади*.

Для визначення властивостей фасаду встановите значення наступних полів (рис. 8.2):

- *Тип фасаду* – виберіть зі списку: *Рамковий*, *МДФ*, *Дерево* та ін. Якщо необхідний тип відсутній у списку, натисніть на кнопку праворуч від нього, після чого відкриється діалог *Типи матеріалу*, у якому можна додати новий тип фасаду.
- *Найменування* – уведіть найменування фасаду.
- *Код* – це необов'язкове поле. Як правило значення цього поля відповідає коду фасаду по каталогу постачальника. Цей код полегшує ідентифікацію

й замовлення фасадів.

- *Ширина* – це значення горизонтального розміру за замовчуванням для даного фасаду.
- *Висота* – це значення вертикального розміру за замовчуванням для даного фасаду.
- *Розміри за замовчуванням* – використовуються при створенні фасаду з обраного в *Бібліотеці фасадів*.
- *Ціна за ...* – це значення буде використовуватися при розрахунках вартості фасадів в проєкті.

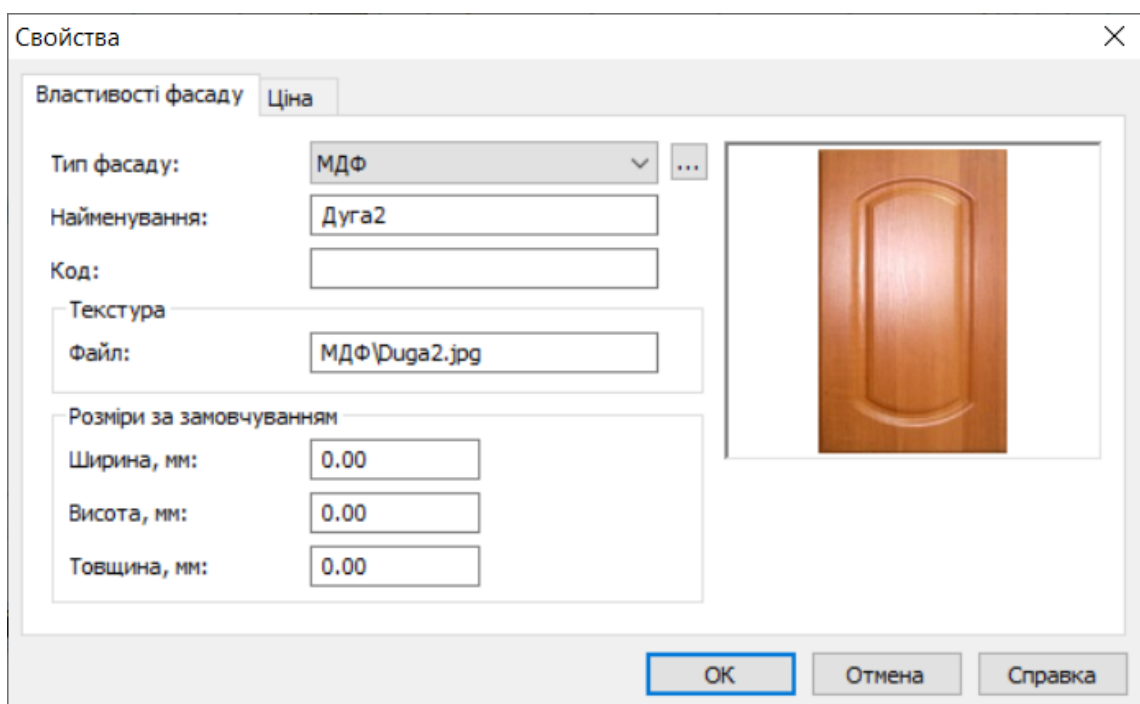


Рис. 8.2. Діалогове вікно *Властивості фасаду*

### ***Порядок виконання роботи***

1. Запустити систему *Астра Конструктор Меблів*.
2. Визначитися з розмірами кухні, для якої будемо проєктувати меблі (заміряти власну кухню).
3. Відобразити панель інструментів *Архітектура* (меню *Вигляд* → *Панелі інструментів* → *Архітектура*). За допомогою відповідних команд (рис. 8.3) побудувати підлогу та стіни для кухні з трьох сторін там де будуть стояти кухонні меблі. Накласти на стіни та підлогу текстури

(необхідно виділити стіну або підлогу за допомогою інструмента *Виділити архітектурні елементи* та клацнути на ній правою клавшею миші, в контекстному меню вибрати команду *Властивості* та в діалоговому вікні на вкладці *Матеріал* вибрати відповідний файл текстури й натиснути *Ок*).

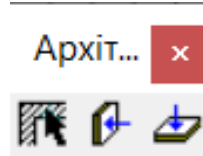


Рис. 8.3. Панель інструментів *Архітектура*

4. Зберегти документ під назвою *Лр8-Кухня-Прізвище-група.add*.
5. Враховуючи рекомендації до проєктування кухні використовуючи Бібліотеку виробів (*Бібліотека* → *Вироби* → *Кухні* → *Секції МДФ*) побудувати модель кухні за такими вимогами:
  - кухня повинна відповідати одному з типів: пряма, паралельна, Г-подібна, П-подібна або острівна;
  - на кухні повинні бути обов'язково присутні зона приготування, зона варки (плита), зона зберігання (холодильник) та стіл для приймання їжі;
  - при плануванні кухні необхідно дотримуватися підходу «*Робочий трикутник*» (рис. 8.4).
6. Для додавання побутової техніки до проєкту кухні можна використовувати елементи з бібліотеки програми, або ж моделі з форуму технічної підтримки <https://www.techno-sys.com/forum/Index.php?showtopic=54>.
7. Всі фасади спроектованої кухні необхідно зробити з *Фасадів*, використовуючи відповідну бібліотеку, в одному стилі.
8. Зберегти файл і надіслати для перевірки.

### ***Звіт до лабораторної роботи***

Створений файл: *Лр8-Кухня-Прізвище-група.add*

### Контрольні питання

1. Яким чином оформлюється інтер'єр кімнати в програмі *Астра Конструктор Меблів*?
2. Яке призначення фасаду в програмі *Астра Конструктор Меблів*?
3. Яким чином вставляються фасади в проєкт?
4. Яким чином додаються нові фасади до *Бібліотеки*?

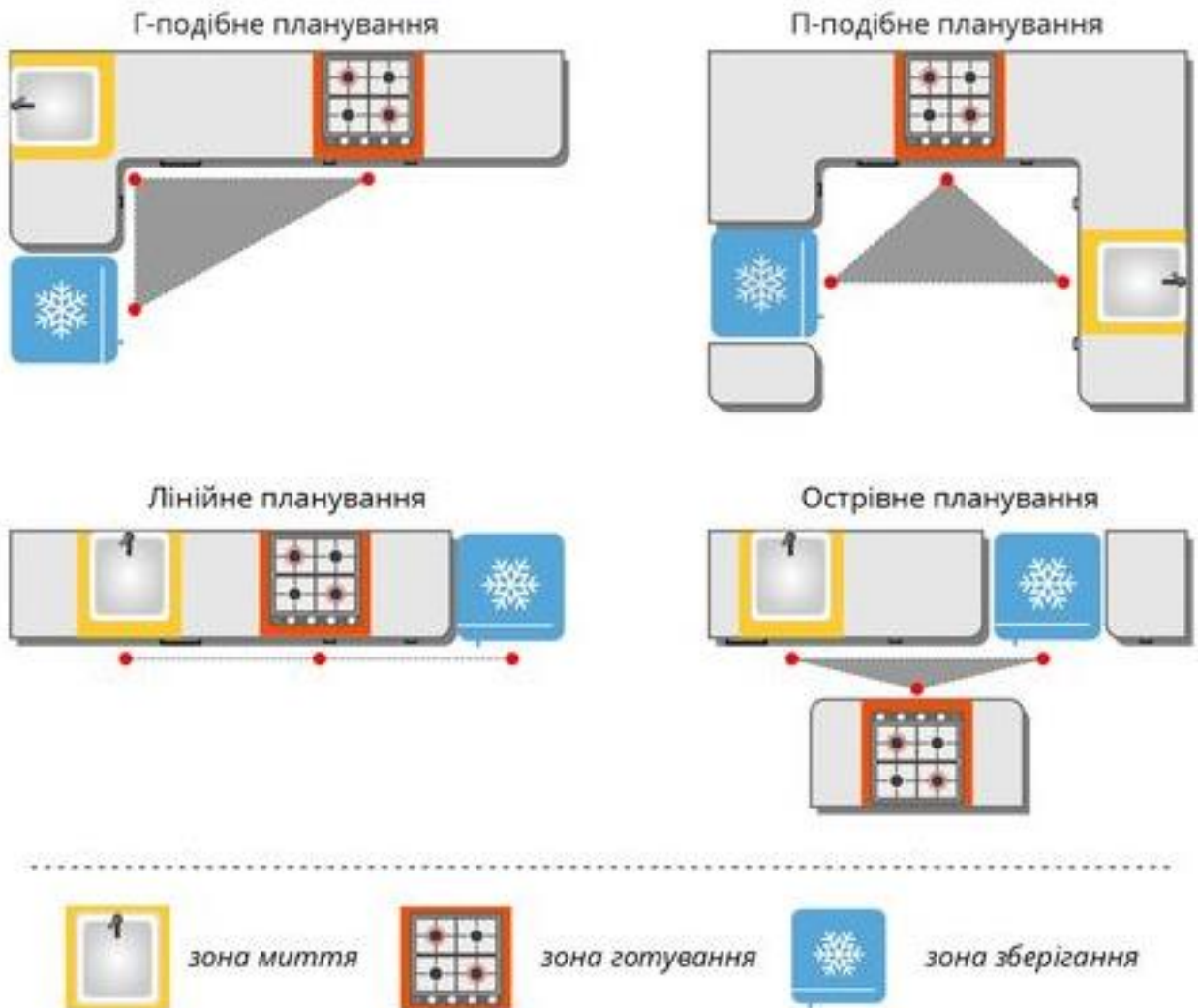


Рис. 8.4. Робочий трикутник на кухні

## 1.9. Створення карти розкрою в програмі Астра Розкрій

**Мета:** знайомство з основними можливостями та отримання практичних навичок роботи в програмі *Астра Розкрій*.

**Завдання:** в програмі *Астра Розкрій* зробити розкрій деталей стелажа та підрахувати вартість виробу.

**Матеріально-технічне забезпечення:** операційна система Windows, браузер, ПК з доступом до мережі Інтернет, програми *Астра Конструктор Меблів*, *Астра Розкрій*.

### *Завдання для самопідготовки*

1. Опрацювати теоретичні відомості.
2. Ознайомитися з інтерфейсом програми *Астра Розкрій* та принципами роботи в ній.

### *Теоретичні відомості*

Програма *Астра Розкрій* призначена для автоматизації процесів складання креслень розкрою листових матеріалів та карт присадки в меблевому виробництві. Вона є частиною комплексної САПР *Астра Конструктор*.

Програма розкрою *Астра Розкрій* розроблена спеціально для невеликих і середніх меблевих підприємств, що виготовляють меблі на замовлення.

Програма розкрою *Астра Розкрій* дозволяє оптимізувати використання листових матеріалів – ДСП, ДВП, металу, скла й пластику. Прості й зрозумілі інструменти програми дозволяють:

- швидко створити замовлення для розкрою;
- автоматично розкроїти замовлення;
- швидко й точно відредагувати карти розкрою;
- розрахувати, зберегти й використовувати мірні залишки після розкрою;
- одержати й видрукувати технічну документацію в повному обсязі;
- розрахувати вартість замовлення й видрукувати рахунок-фактуру.

Дані для розкрою можна ввести вручну або імпортувати з інших програм.

Автоматичний розкрій матеріалу проводиться з обліком технологічних і організаційних параметрів виробництва. Наявні налаштування програми дозволяють установити: ширину розрізу, обрізку краю листа, облік наскрізних розрізів, тип розкрою, мінімальну відстань між пилками тощо.

Розрахунки залишків після розкрою проводяться як автоматично, так і в режимі діалогу. Залежно від установлених параметрів, залишки автоматично відображаються в наступних замовленнях. При роботі зі списком залишків, їх можна додавати, видаляти, сортувати або фільтрувати за різними ознаками: розмірами, марками матеріалу, напрямку текстури.

Для кожної карти розкрою формується повний комплект технологічної документації – ескіз і специфікація, що включають необхідну інформацію для виготовлення деталей і обліку зроблених робіт. Друк карти розкрою можна виконувати в будь-якому масштабі, установленому користувачем, і в будь-якій орієнтації аркуша. Можна також помістити декілька карт розкрою на один друкований аркуш. Крім того, формується наступна документація: специфікації замовлення, відомість наявності матеріалу, специфікація обклеювання крайок деталей, рахунок зроблених робіт і матеріалів на замовлення, етикетки для маркування деталей.

В демонстраційній версії програми *Астра Розкрій* існують наступні обмеження:

- можна друкувати тільки першу карту розкрою;
- можна експортувати тільки першу карту розкрою.

#### ***Порядок виконання роботи***

1. Запустити систему *Астра Конструктор Меблів*.
2. Відкрити модель стелажа, яка була створена в лабораторній роботі № 7.
3. Перевірити, щоб всі деталі виробу мали відповідні назви (не допускається назва типу «Деталь»).
4. Експортувати дані для розкрою (меню *Файл* → *Експорт* → *Експорт XML*).  
Зберегти файл під назвою *Лр-9-Стелаж-Прізвище-група.xml*
5. Завантажити та встановити систему «*Астра Розкрій*» з сайту розробника

програми <https://www.astrapro.com.ua>

6. Запустити систему «Астра Розкрій».
7. Встановити вартість розкроювання за один погонний метр матеріалу. (меню *Файл* → *Довідники* → *Операції*). Вартість розкроювання необхідно знайти в мережі Інтернет (рис. 9.1).

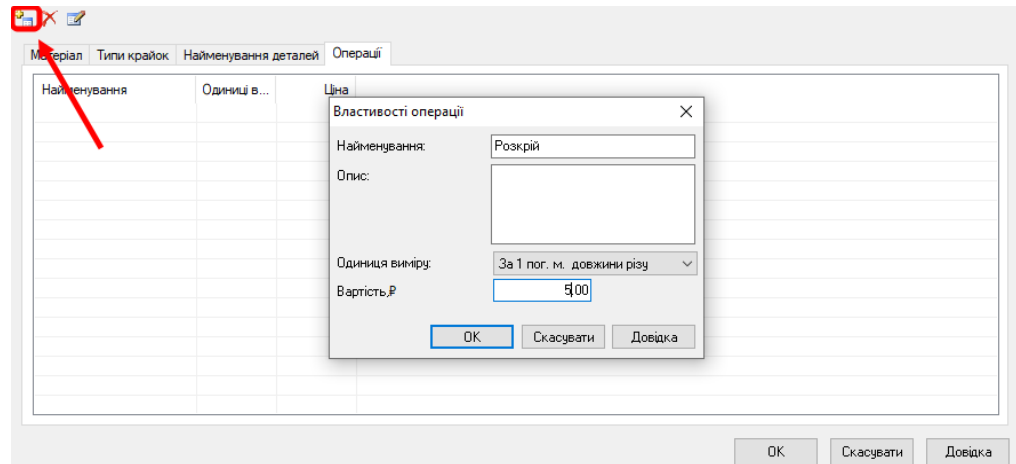


Рис. 9.1. Встановлення вартості розкроювання

8. Відкрити попередньо створений файл \*.xml (меню *Файл* → *Імпорт*). За замовчуванням при імпорті файлів програма автоматично створює новий файл замовлення з розширенням \*.aod в теці для зберігання замовлень. Теку зберігання можна подивитися (встановити) (меню *Сервіс* → *Параметри* → *Розташування*)

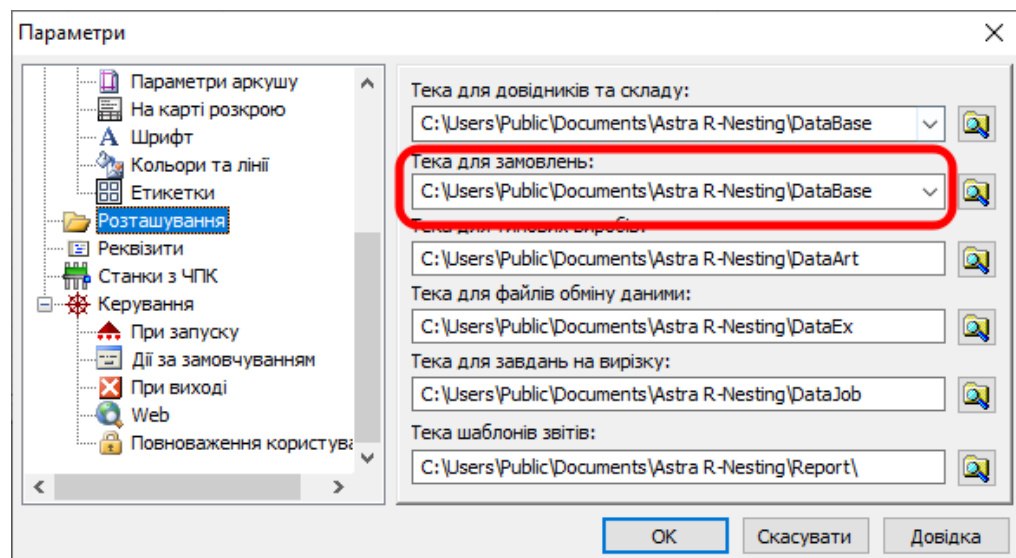


Рис. 9.2. Встановлення теки для зберігання замовлень

9. Встановити налаштування програми відповідно до рис. 9.3 та 9.4 (меню *Сервіс* → *Параметри*).

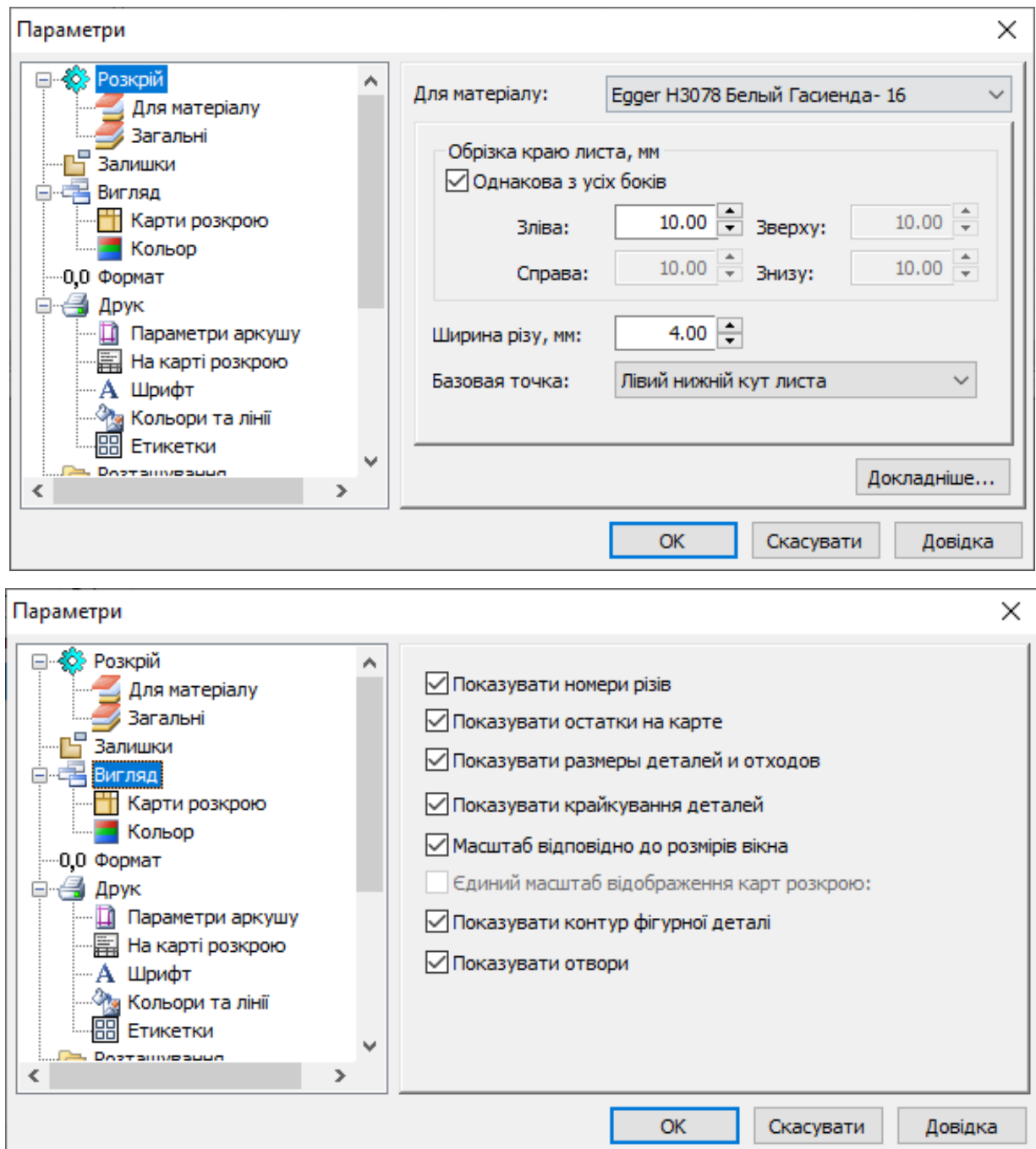


Рис. 9.3

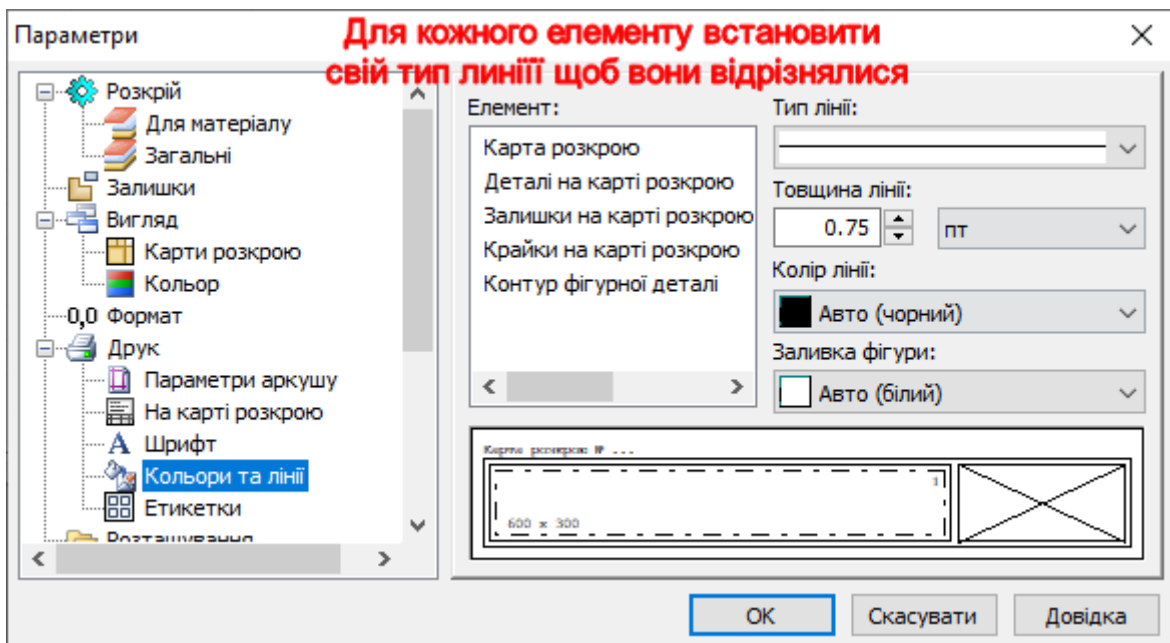
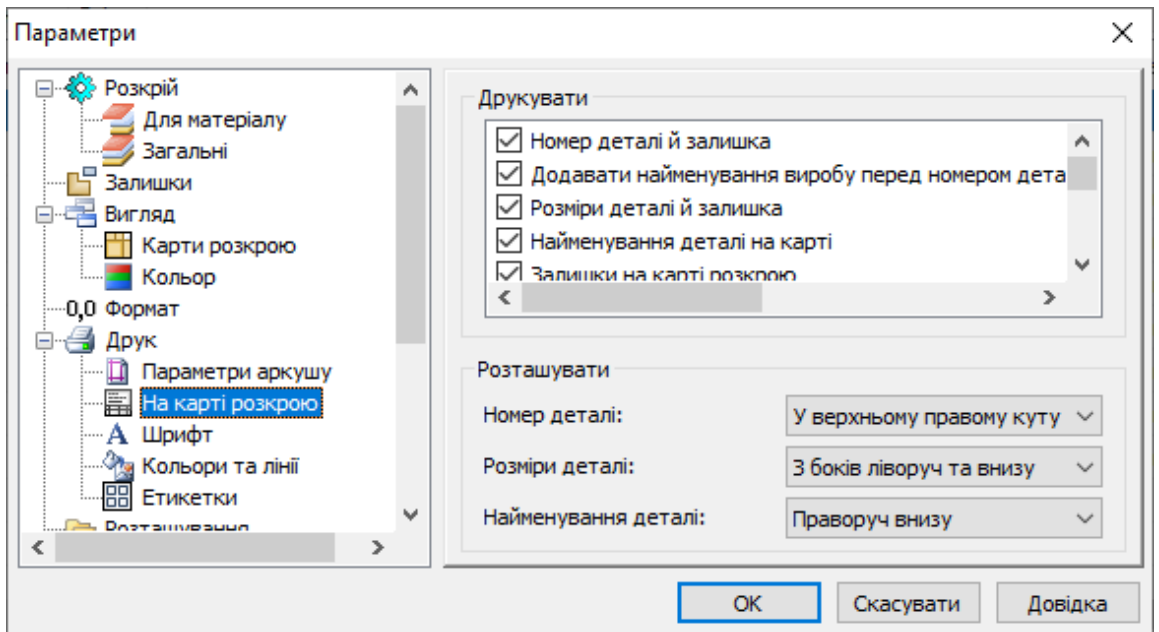


Рис. 9.4.

10. Встановити вартість матеріалів і крайок які є в даному замовленні (меню *Файл* → *Довідники* → *Операції*).
11. Розкрити замовлення (меню *Розкрій* → *Розкрити замовлення*).
12. Розрахувати вартість замовлення (меню *Сервіс* → *Розрахунок вартості...*). Видрукувати рахунок (зберегти файли під назвою **Вартість замовлення.pdf**).
13. Видрукувати карти розкрою (зберегти файли під назвою **Карта розкрою.pdf**.)

14. Зберегти файли та надіслати для перевірки.

***Звіт до лабораторної роботи***

Створені файли:

- *Лр-9-Стелаж-Прізвище-група.xml*
- *Лр-9-Стелаж-Прізвище-група.aod*
- *Вартість замовлення.pdf*
- *Карта розкрою.pdf*.

***Контрольні питання***

1. Яке призначення програми *Астра Розкрій*?
2. Яким чином створюються дані для розкрою в програмі *Астра Розкрій*?
3. Яка послідовність створення карти розкрою в програмі *Астра Розкрій*?

## 2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЄКТУВАННЯ МЕБЛІВ»

Індивідуальна робота спрямована на закріплення, поглиблення і систематизацію знань з дисципліни «Комп'ютерне проєктування меблів». Індивідуальна робота має форму проєкту, який виконується студентом самостійно за вибраним з переліку (Додаток А) або запропонованим самостійно й узгодженим з викладачем виробом. Виріб і вся необхідна конструкторська документація проєктується й оформлюється в програмі *Астра Конструктор Меблів*.

Індивідуальний проєкт має бути оформлений в текстовому редакторі Microsoft Word (шрифт «Times New Roman», розмір – 14, інтервал – 1,5), поля: зліва – 3 см, справа – 1,5 см, зверху та знизу – по 20 мм. Нумерацію сторінок необхідно подати арабськими цифрами у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці за порядком від титульного аркуша до останньої сторінки. Першою сторінкою є титульний аркуш, але на ньому цифру 1 не ставлять, другою – зміст, на ній цифру 2 не ставлять, на наступній сторінці проставляють 3 і далі згідно з порядковим номером.

При виконанні індивідуального проєкту необхідно дотримуватися відповідної структури:

1. **Титульний аркуш**, який оформлюється відповідно до зразка.
2. **Зміст**, який повинен містити найменування та номери початкових сторінок розділів проєкту.
3. **Загальна інформація про виріб** повинна містити:
  - визначення виробу, яке беремо зі стандарту ДСТУ 20400-2013 «Продукція меблевого виробництва. Терміни та визначення» з розділу «Види меблевих виробів»
  - тип меблів до яких відноситься проєктований виріб:
    - ✓ за експлуатаційним призначенням (для суспільних приміщень,

- побутові, для транспорту);
  - ✓ за функціональним призначенням (для зберігання (корпусні), для роботи та приймання їжі, для сидіння і лежання);
  - ✓ за конструктивними та технологічними ознаками (щитові, рамкові, брускові, розбірні, не розбірні, складні, розкладні, трансформовані, гнуті, гнутоклені, плетені);
  - ✓ за матеріалами (з цілісної деревини, з масиву деревини, з деревинних матеріалів, з пластмас, з металу, зі скла);
- функціональні розміри проєктованого виробу, де відображається схематичне зображення рекомендованих розмірів для даного типу меблів. Схематичне зображення необхідно доповнювати коротким поясненням. Схематичне зображення розмірів і пояснень необхідно брати з державних стандартів, попередньо вказавши за яким стандартом обрані відповідні функціональні розміри (перелік державних стандартів, якими можна користуватися при доборі функціональних розмірів можна подивитися в додатку Б).

4. **Зразки-аналоги** добираються з мережі Internet (не менше шести). При підборі зразків-аналогів необхідно обирати вироби, які не схожі між собою, або мають конструктивні відмінності.

5. **Фотореалістичне зображення виробу.** Для отримання перспективного фотореалістичного зображення, необхідно виконати в програмі *Астра Конструктор Меблів* наступні дії:

- підібрати найбільш вдале положення моделі, яке буде покладено в основу фотореалістичного зображення;
- виконати команду меню *Сервіс* → *Копіювати зображення*. Команда копіює зображення проєкту до *Буфера обміну Windows*. Якщо об'єкт виділений, то копіюється його зображення, інакше копіюється зображення всієї сцени.
- вставити отримане зображення з буфера обміну в документ проєкту.

6. **Технічний опис.** Технічний опис повинен містити наступні

підрозділи:

- найменування (назва виробу);
- габарит (інформація про габаритні розміри виробу);
- опис (коротка анотація про проєктований виріб, яка містить інформацію про призначення виробу, опис складових частин, особливостей даного виробу і призначення його окремих частин;
- матеріали (перераховуються матеріали з яких виготовлений даний виріб (основні та допоміжні));
- фурнітура (вказується фурнітура, яка наявна в даному виробі (функціональна, кріпильна, опоряджувальна);
- конструкція (описуються особливості конструкції виробу, способи з'єднання окремих деталей і складання виробу в цілому).

**7. Складальне креслення.** Складальне креслення меблевого виробу, створене в програмі автоматизованого проєктування корпусних меблів, повинно містити всі установчі розміри проєктованого виробу. Якщо до виробу входить шухляда, то для неї створюється окреме складальне креслення. Для того, щоб створене в програмі *Астра Конструктор Меблів*, складальне креслення помістити в документ проєкту його необхідно зберегти як зображення.

**8. Специфікація.** Специфікація на меблевий виріб створюється в програмі автоматизованого проєктування корпусних меблів. Специфікацію необхідно створювати на матеріали, кріплення і фурнітуру. Для того, щоб створену специфікацію в програмі *Астра Конструктор Меблів*, помістити в документ проєкту її необхідно зберегти як зображення.

**9. Схема складання.** Схема складання на меблевий виріб створюється в програмі автоматизованого проєктування корпусних меблів. Якщо до виробу входить шухляда, то для неї створюється окрема схема складання. Для того, щоб створену схему складання в програмі *Астра Конструктор Меблів* помістити в документ проєкту її необхідно зберегти як зображення.

**10. Карта розкрою матеріалів.** Карта розкрою на меблевий виріб

створюється в програмі *Астра Розкрій*.

Індивідуальний проєкт виконується на основі знань і вмінь отриманих при виконанні лабораторних робіт в програмі *Астра Конструктор Меблів* і оформлюється відповідно до зразка (Додаток В). До виконаного проєкту додаються всі електронні документи створені в програмі *Астра Конструктор Меблів* та *Астра Розкрій*.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Абизов В. А., Агліуллін Р. М. Основні матеріали в дизайні сучасних корпусних меблів кухні. *Art and design*. 2020. №1. С. 15-27.  
<https://doi.org/10.30857/2617-0272.2020.1.1>.
2. Абизов В. А., Булгакова Т. В., Агліуллін Р. М. Основні чинники та умови дизайн-проектування корпусних меблів для кухні. *Art and Design* №3, 2022. С. 32–38.  
URL: <https://artdesign.knutd.edu.ua/wp-content/uploads/sites/33/2022/12/3-Art-3-2022.pdf>.
3. Абизов В. А., Стрілець В. Ф. Чинники розвитку дизайну сучасних меблів в житловому та громадському середовищі. *Проблеми розвитку міського середовища*. 2017. Вип. 1. С. 3-14.
4. Агліуллін Р. М. Дизайн корпусних меблів кухонь житлових будинків: дис. ... д-ра філос: 022 Дизайн. Київ, 2021. 212 с.
5. Беті П. *Анатомія кольору : Історія спадщини фарб та пігментів*. ArtHuss, 2023. 366 с.
6. Гайда С. В. *Матеріали для виготовлення виробів з деревини : навч. посіб.* Львів : ВМС, 2000. 160 с.
7. Голобородько В.М. *Ергономіка для дизайнерів*. Харків : ХДАДМ, 2012. 378 с.
8. Даниленко В.Я. *Дизайн: підручник для студентів ВНЗ, які навчаються за спец. «Дизайн»*. Харків : Вид-во ХДАДМ, 2003. 320 с.
9. *Дизайн і ергономіка. Вимоги дизайну та ергономіки. Номенклатура та порядок вибору*. Чинний від 2012-01-01. Київ : Держспоживстандарт країни, 2011. Ш, 11 с.
5. ДСТУ 2070-92. *Фурнітура меблева. Терміни та визначення*. Київ : Держстандарт України, 1992. 36 с.
6. ДСТУ 2080-92. *Продукція меблевого виробництва. Терміни та визначення*. Київ : Держстандарт України, 1992. 42 с.

7. ДСТУ 2081-92. Деталі меблів. Терміни та визначення. Київ : Держстандарт України, 1992. 28 с.
8. ДСТУ 2391-94. Система технологічної документації. Терміни та визначення. Київ : Держстандарт України, 1994. 31 с.
10. Дячун З. Й. Конструювання меблів. Ч. 2. Гратчасті та м'які вироби : навч. посіб. Київ : Вид. дім «Києво-Могилян. Акад.», 2012. 482 с.
11. Дячун З. Й. Конструювання меблів. Ч. 1. Корпусні вироби : навч. посіб. Київ : Вид. дім «Києво-Могилян. Акад.», 2011. 378 с.
12. Дячун З. Й. Основи взаємозамінності. Конструювання меблів : навч. посіб. Львів : Афіша, 2002. 132 с.
13. Зиміна С.Б. Стилi інтер'єру. Київ : Довіра, 2018. 360 с.
14. Мігаль С.П. Проектування меблів : Навч. посібник. Львів : Світ. 1999. 216 с.
15. Новосад І.Г. Проектування меблів : методичні рекомендації до практичних занять для здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 022 «Дизайн». Київ : НАКККіМ, 2020. 20 с.
16. Новосельчук Н.Є. Дизайн інтер'єру: навчальний посібник для студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування». Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2020. 165 с.: іл.
17. Олійник О. П., Гнатюк Л. Р., Чернявський В.Г. Конструювання меблів та обладнання інтер'єру. Київ: НАУ, 2014. 348 с.
18. Олійник О.П., Гнатюк Л.Р. Чернявський В.Г. Конструювання меблів та обладнання інтер'єру : підруч. Київ : НАУ, 2014. 348 с.
19. Рамстедт Ф. Посібник з меблювання : Практичний порадник з вибору комфортних меблів. ArtHuss, 2023. 320 с.
20. Сайт компанії «Технос» розробника програми Астра Конструктор Меблів. URL: <http://www.astrapro.com.ua/>
21. Степанов Н.Н. Цвет в интерьере. Киев, 1985. 184 с.
22. Стрілець В. Ф. Дизайн меблів цивільних приміщень: тенденції розвитку:

- дис. ... канд. мистецтвознавства: 17.00.07; М-во культури України, Київський національний ун-т культури і мистецтв. Київ, 2019. 229 с.
23. Сьомка С. В., Антонович Є. А. Дизайн інтер'єру, меблів та обладнання: підручник. Київ: НАКККиМ, 2018. 360 с.
24. Форум технічної підтримки користувачів програми Астра Конструктор Меблів. URL: <http://www.techno-sys.com/forum/>.

## Додаток А

### *Варіанти завдань до проєкту*

1. Шафа комбінована
2. Шафа для книжок
3. Шафа для документів
4. Шафа кутова
5. Буфет
6. Секретер
7. Шафа-острівна
8. Комод
9. Тумба туалетна
10. Тумба до ліжка
11. Тумба-кухонна острівна
12. Тумба для ТВ
13. Тумба для взуття
14. Трюмо
15. Стелаж
16. Ліжко
17. Ліжко-горище
18. Ліжко двоповерхове
19. Стіл складний
20. Стіл письмовий
21. Стіл обідній
22. Бюро
23. Конторка
24. Стіл журнальний
25. Стіл туалетний
26. Стіл комп'ютерний
27. Стіл письмовий (бюро)

28.Стіл письмовий

29.Стіл тумба

30.Стіл дитячий

31.Стіл лабораторний

32.Парта

33.Стіл учнівський

34.Стіл складний

35.Жардиньєрка

36.Вішалка

## Додаток Б

### Перелік державних стандартів, щодо визначення функціональних розмірів меблів

1. ДСТУ 13025.1-85 Меблі побутові. Функціональні розміри відділів для зберігання.
2. ДСТУ 13025.2-85 Меблі побутові. Функціональні розміри меблів для сидіння й лежання.
3. ДСТУ 13025.3-85 Меблі побутові. Функціональні розміри столів
4. ДСТУ 13025.4-85 Меблі побутові. Функціональні розміри дзеркал у виробках меблів.
5. ДСТУ 18313-93 Столи для вчителя. Типи й функціональні розміри.
6. ДСТУ 5994-93 Парти. Типи й функціональні розміри.
7. ДСТУ 11015-93 Столи учнівські. Типи й функціональні розміри.
8. ДСТУ 18314 Столи учнівські лабораторні. Функціональні розміри.
9. ДСТУ 11016-93 Стільці учнівські. Типи й функціональні розміри.
10. ДСТУ 18666-95 Меблі шкільні. Функціональні розміри. Шафи для навчальних посібників.
11. ДСТУ 20902-95 Столи обідні шкільні. Функціональні розміри.
12. ДСТУ 17524.1-93 Меблі для підприємств громадського харчування. Функціональні розміри столів.
13. ДСТУ 19301.1-94 Меблі дитячі дошкільна. Функціональні розміри столів.
14. ДСТУ 26800.1-86 Меблі для адміністративних приміщень. Функціональні розміри столів.
15. ДСТУ 26800.4-86 Меблі для адміністративних приміщень. Функціональні розміри відділень шаф.
16. ДСТУ 17524.2-93 Меблі для підприємств громадського харчування. Функціональні розміри меблів для сидіння.

17. ДСТУ 17524.5-93 Меблі для підприємств громадського харчування.  
Функціональні розміри стійок барних, кафетерійних, буфетних.

**Додаток В**

Міністерство освіти і науки України  
Глухівський національний педагогічний університет  
імені Олександра Довженка

*кафедра технологічної і професійної освіти*

*Індивідуальна робота з дисципліни  
«Комп'ютерне проєктування меблів»*

Проєкт на меблевий виріб  
*Стіл письмовий*

***Виконав:***

*студент \_\_\_\_\_ групи \_\_\_\_\_ курсу  
факультету технологічної і  
професійної освіти*

***ПІБ***

*Глухів 202\_\_ р.*

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація про виріб .....
2. Зразки аналоги письмових столів .....
3. Стіл письмовий .....
4. Технічний опис .....
5. Складальне креслення .....
6. Специфікація .....
7. Схема складання .....
8. Карта розкрою матеріалів .....

## 1. Загальна інформація про виріб

### 1. Визначення

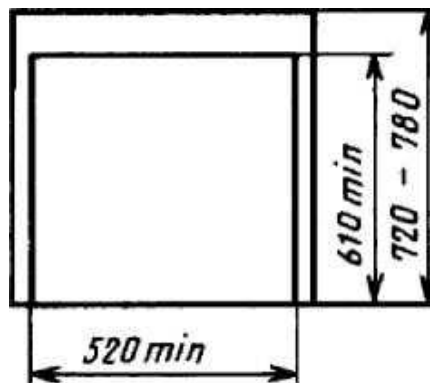
Стіл. Меблевий виріб для тимчасового й постійного розміщення різних предметів, приймання їжі, для ігор і різних занять, з однієї або декількома горизонтальними та (або) нахиленими поверхнями (стілницями), різної форми, які встановлені на опорі (підстіллі), на висоті, що залежить від призначення столу, зручної для виконання робіт, занять або приймання їжі сидячи або стоячи.

Стіл письмовий. Стіл, призначений для виконання письмових робіт і аналогічних занять сидячи.

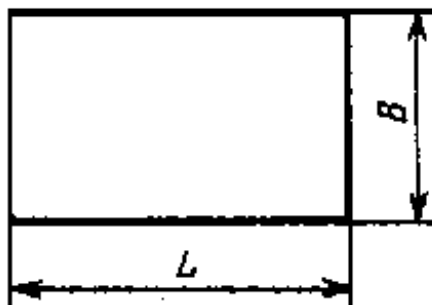
### 2. Тип меблів:

- за експлуатаційним призначенням: побутові меблі;
- за функціональним призначенням: меблі для роботи та приймання їжі;
- за конструктивними і технологічними ознаками: меблі щитові, не розбірні;
- за технологією виготовлення і матеріалами: меблі із деревинних матеріалів.

**3. Функціональні розміри** письмових столів за ДСТУ 13025.3-85 «Меблі побутові, функціональні розміри столів»



Відстань між передньою кромкою кришки і обмежувальним елементом по глибині повинно бути не менш як 400 мм.



Розміри робочої поверхні письмових столів повинні бути  $L$  не менше 800 мм,  $B$  не менше 500 мм.

## 2. Зразки аналоги письмових столів



**3. Стіл письмовий**  
**(фотореалістичні зображення спроектованої моделі)**



#### 4. Технічний опис

**Найменування:** Стіл письмовий

**Габарит:** 1100x630x730 (ШxГxВ)

**Опис:** стіл письмовий призначений для виконання письмових робіт і аналогічних занять сидячи. Він складається з фігурної стільниці, лівої опори, тумби, задніх захисних стінок.

Тумба, яка розміщена з правої сторони столу призначена для зберігання паперу, документів, канцелярського приладдя, особистих речей. Вона складається з полиці і з трьох вставних шухляд. На фасадах шухляд розміщені ручки.

**Матеріали:** стіл виготовлений з деревостружкової плити ЛДСП Горіх товщиною 16 мм, личковою по видимих кромках ПВХ бук 0,4/19 товщиною 0,5 мм, дно шухляд виготовлено з ДВП ламінованого білого товщиною 3 мм.

**Фурнітура:**

- **функціональна:** ручки-скоби 128 бук-золото
- **кріпильна:** єврогвинт 6x50, шурупи 4x30, гвіздки 1,6x25
- **опоряджувальна:** заглушки єврогвинтів

**Конструкція:** стіл має щитову конструкцію з опорними вертикальними стінками. Складання корпусу виконується на єврогвинтах, стільниця кріпиться за допомогою кутників. Шухляди встановлені на роликівих напрямних, які забезпечують плавність і безшумність висування.

## 5. Складальне креслення

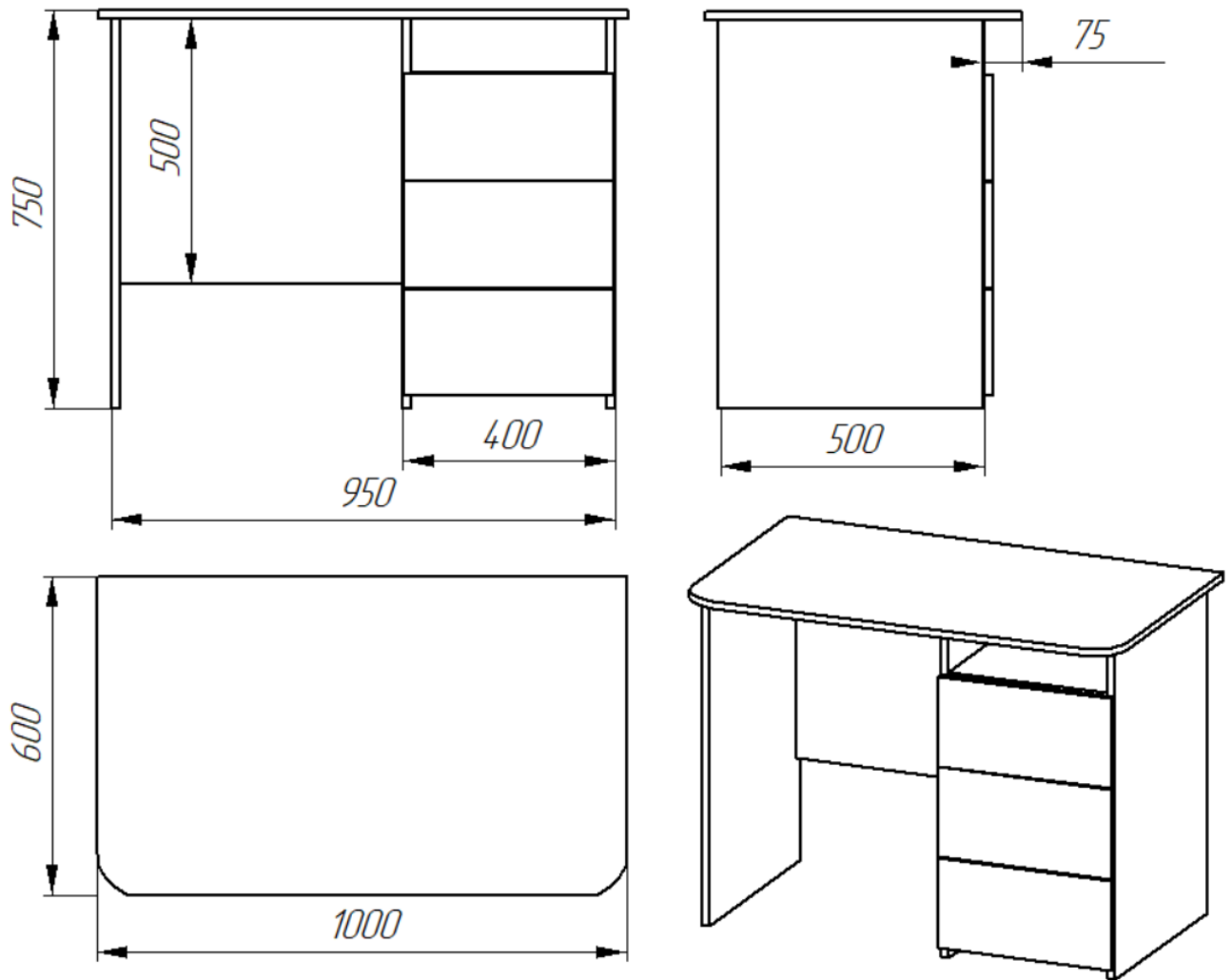


Рис. Складальне креслення письмового столу

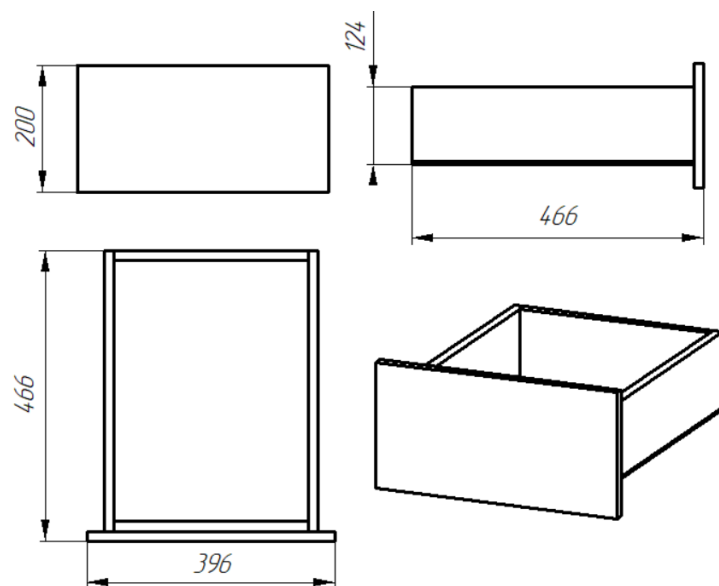


Рис. Складальне креслення шухляди письмового столу

## 6. Специфікація

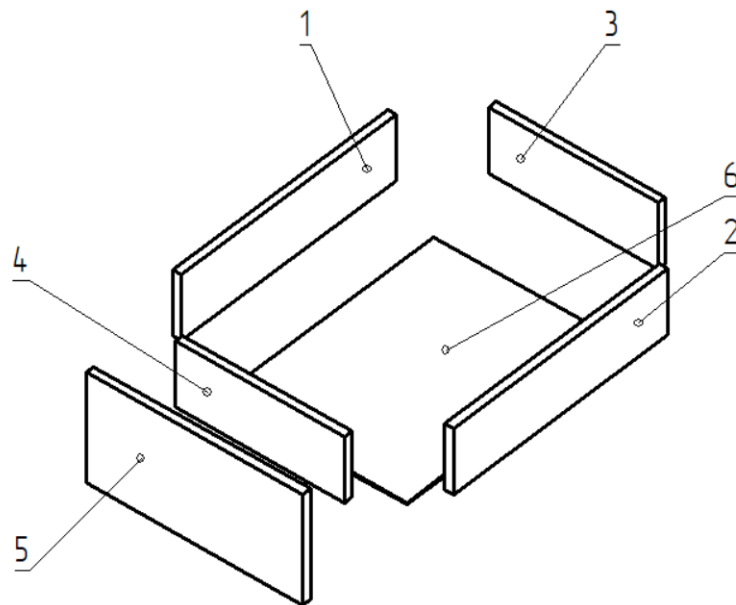
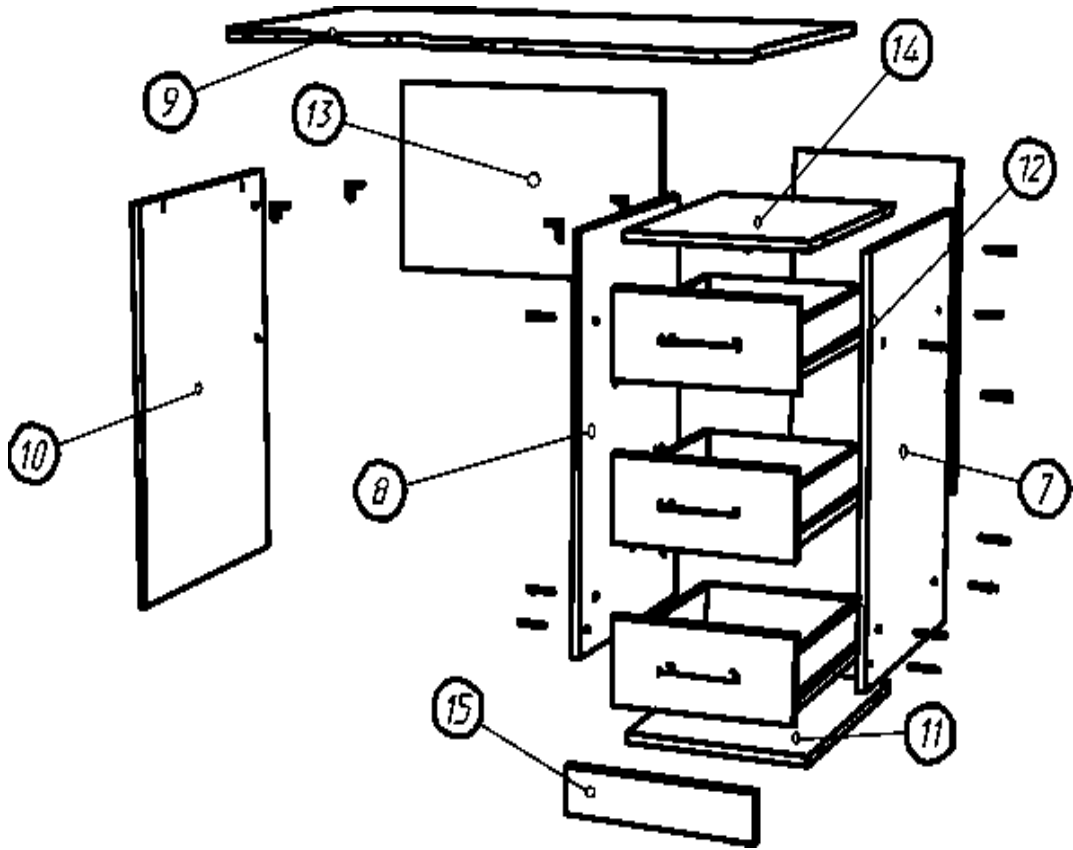
### Специфікація на панелі і профілі

Поз.	Наименование	Материал	Толщина	Кол-во	Размер	
					Длина	Ширина
1	Дно ящика	ДВП ламинированная белая	3	3	343	450
2	Задняя панель ящика	ДСП орех 16	16	3	311	82
3	Фальш-панель ящика	ДСП орех 16	16	3	311	82
4	Боковина ящика левая	ДСП орех 16	16	3	450	82
5	Боковина ящика правая	ДСП орех 16	16	3	450	82
6	Фасад ящика	ДСП орех 16	16	3	147	363
7	Вертикальная стойка (правая)	ДСП орех 16	16	1	714	529
8	Вертикальная стойка (средняя)	ДСП орех 16	16	1	714	529
9	Крышка	ДСП орех 16	16	1	1099	629
10	Вертикальная стенка (левая)	ДСП орех 16	16	1	714	529
11	Горизонтальная полка тумбы (нижняя)	ДСП орех 16	16	1	368	529
12	Задняя стенка (правая)	ДСП орех 16	16	1	618	368
13	Задняя стенка (левая)	ДСП орех 16	16	1	359,5	624
14	Горизонтальная полка тумбы (верхняя)	ДСП орех 16	16	1	368	513,5
15	Цокольная планка	ДСП орех 16	16	1	80	368

### Специфікація на кріплення та фурнітуру

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
19	Направляющие FR402-450	3	
23	Шуруп 3,5x16	18	
25	Ручка-скоба 128 бук-золото	3	
26	Гвоздь 1,6x25	30	
27	Евровинт 6x50	12	
28	Шуруп 4x30	12	
30	Евровинты 7*40	21	
31	Чолок	6	

## 7. Схема складання



### 8. Карта розкрою матеріалів

Матеріал ДСП орех 16	Заказ	Лист 1, всего 1
----------------------	-------	-----------------

Площадь заготовок = 4,4652 м<sup>2</sup>

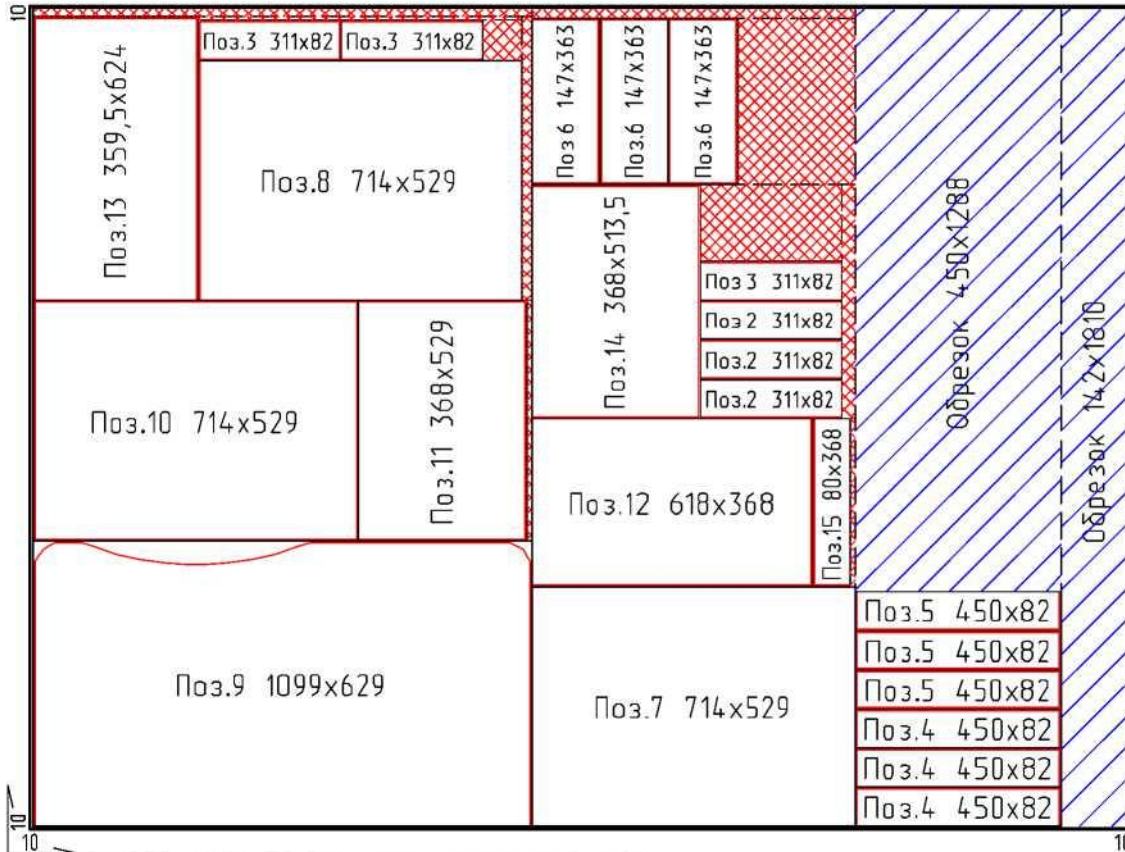
Площадь панелей = 3,2237 м<sup>2</sup>, периметр = 33,466 м, Количество поворотов панелей = 12

Площадь обрезков = 0,8366 м<sup>2</sup>, кол. резов = 37, длина = 26,517 м

КИМ=72,2%, с учетом обрезков = 90,93%, уст. размеров = 24

Количество плит материала = 1

Размеры деталей чистовые



2440x1830 КИМ=72,2%, уст. размеров = 24

Количество поворотов панелей = 12, кол. резов = 37, длина = 26,517 м

Количество плит материала = 1

Навчальне видання

**Марченко Станіслав Сергійович**

**ОСНОВИ ПРОЄКТУВАННЯ КОРПУСНИХ МЕБЛІВ  
В САПР АСТРА КОНСТРУКТОР МЕБЛІВ**

**Навчально-методичний посібник**  
до виконання лабораторних робіт  
для студентів предметної спеціальності  
014.10 Середня освіта (Технології)

Підп. до публікації 27.11.2024.  
Формат 60x84/8. Умов. друк. арк. 10,81. Зам. №3493  
Папір офсетний. Гарнітура Таймс.  
Видавництво Глухівського національного педагогічного  
університету імені Олександра Довженка  
41400, м. Глухів, Сумська обл., вул. Київська, 24  
тел/факс (05444) 2-33-06.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи СМв №046 від 16 червня 2014 року