# **Завдання виконується в файлі «****furniture.xlsx»**

## Аркуш «chair»

В жовтні 2019 року в Трієсті проходила конференція «Production Engineering and Management» (9-та Міжнародна конференція з виробництва і менеджменту).

На конференції була представлена доповідь «Технологічна концепція групи у виробництві стільців».

<https://www.researchgate.net/publication/348338125_GROUP_TECHNOLY_CONCEPT_IN_CHAIR_PRODUCTON>

В доповіді було представлено систему класифікації продукції товару – стілець.

Кодова оцінка кожного товару крім 40 кодів включає систему класифікації з 9 параметрів для кожної оцінки. Аркуш «Table»

У наведеній вище системі класифікації визначено як розміри так і геометрію деталей. Аркуш «Forms».

Система класифікації технологічного процесу включає визначення центрів обробки та операцій обробки відповідно до визначених елементів продукту та обраної форми об'єкта обробки. Відповідно до визначених систем обробки створюється **технологічна карта** всього виробу, яка є основою для розгляду можливості групування технологічних операцій на системах обробки.

«Кодування характеристик продукту дозволяє зробити їх придатними для створення бази даних конкретних характеристик і конкретного асортименту товару. Пакет програм Microsoft Excel використовувався для аналізу придатності сегментів стільців з масиву деревини та аналізу системи класифікації»[[1]](#footnote-1).

Учаснику пропонується створити фрагмент робочого плану виробництва стільця з застосуванням технологічної карти. Карту надано на аркуші «chair» (Рис.1).

На аркуші потрібно розташувати елементи стільця біля їхніх назв і зображення стільця з вибраними елементами в тривиміровому зображенні -ізометрії.

Ми не можемо змінювати випадково значення оцінок в технологічній карті. Бо можемо отримати «Франкенштейна». То ж для перевірки роботи використаємо наступні значення

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оцінка 7 | Оцінка 11 | Оцінка 30 | Оцінка 36 |
| 5 | 5 | 4 | 4 |

Отримаємо (Рис.2)

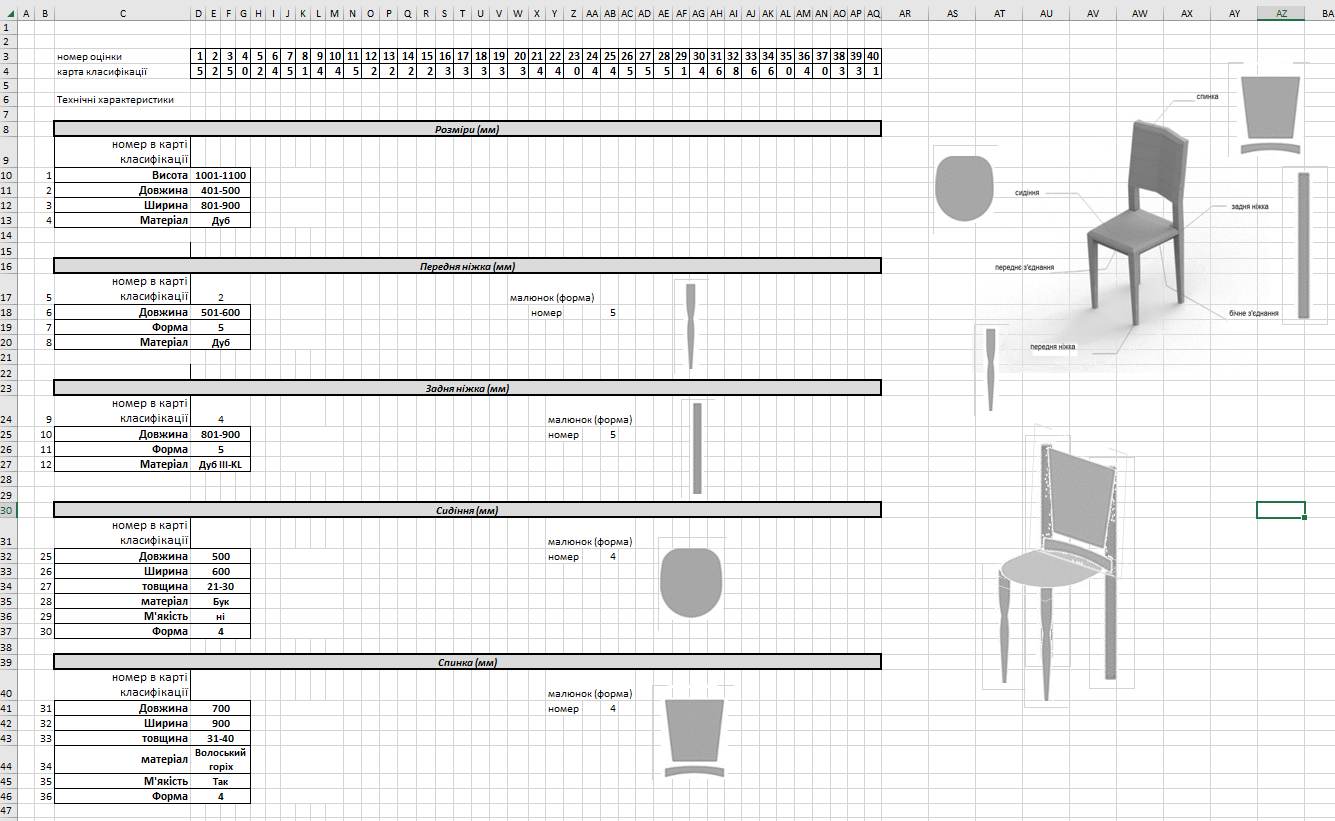
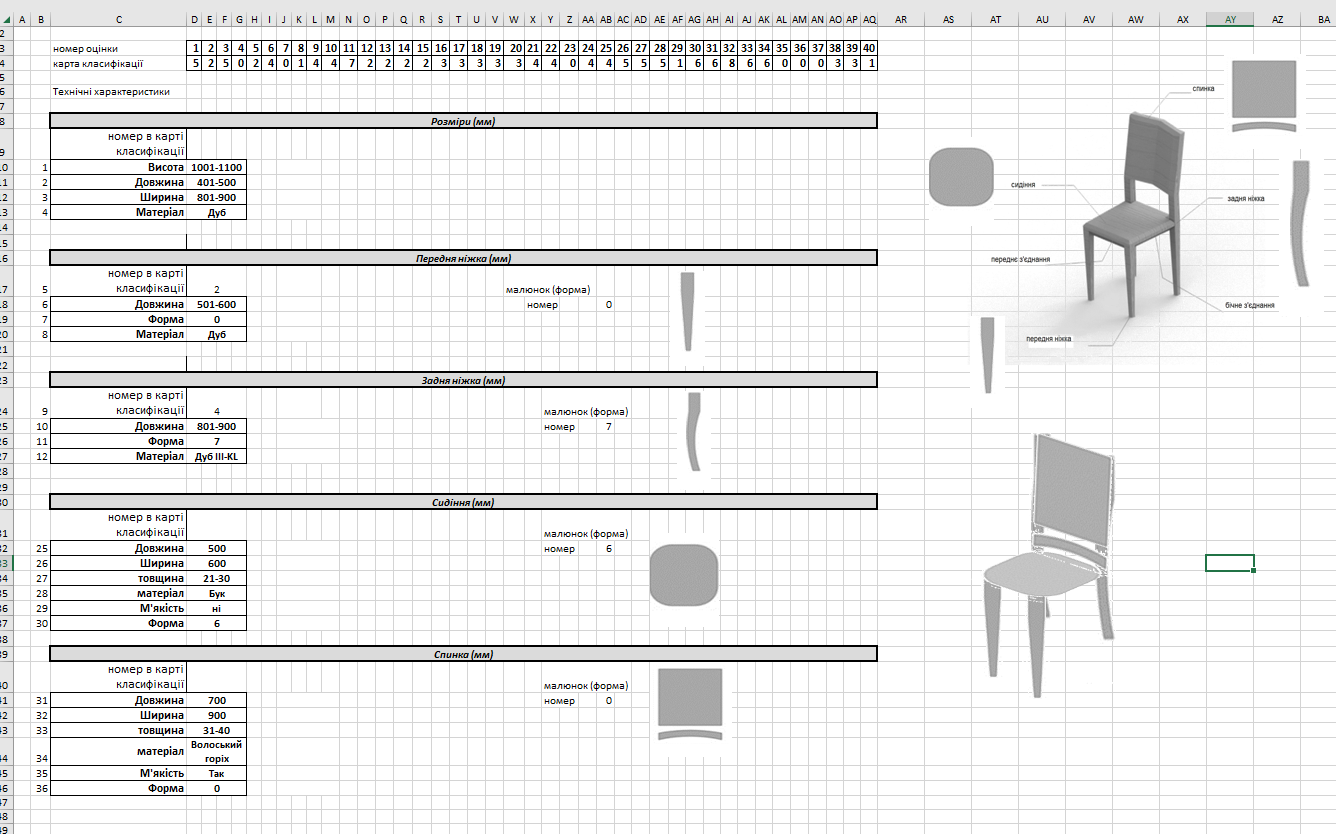


Рис.1

Рис.2

Рис.3

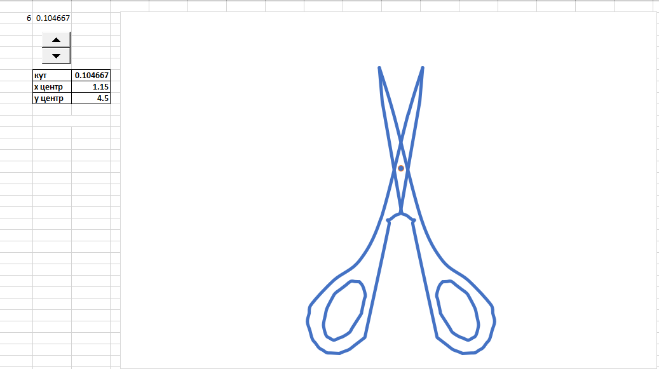
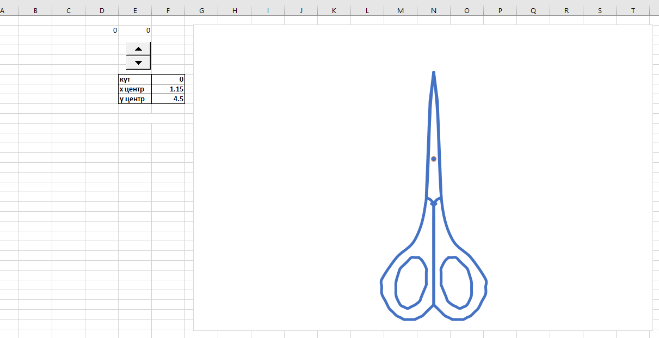
## Аркуш «scissors»

Ножиці – необхідний інструмент не тільки у повсякденному житті. В меблевому виробництві вони працюють з меблевими тканинами, з різними видами об’ємних матеріалів. Учаснику пропонується створити модель роботи ножиць.

На аркуші «scissors\_begin» розташовані координати центру і лівої частини ножиць. На аркуші «scissors»розташувати модель ножиць. Точки для побудови правої частини обчислити самостійно. Кут, на який розкриваються леза ножиць, задавати за допомогою лічильника. Максимальний кут-300(Рис.3). Центр – точка обертання. Вона залишається нерухомою при русі лез ножиць. Формули для обчислення нових координат при оберті на α градусів проти годинникової стрілки з урахуванням координат центру обертання

За годинниковою стрілкою:

Рис.3

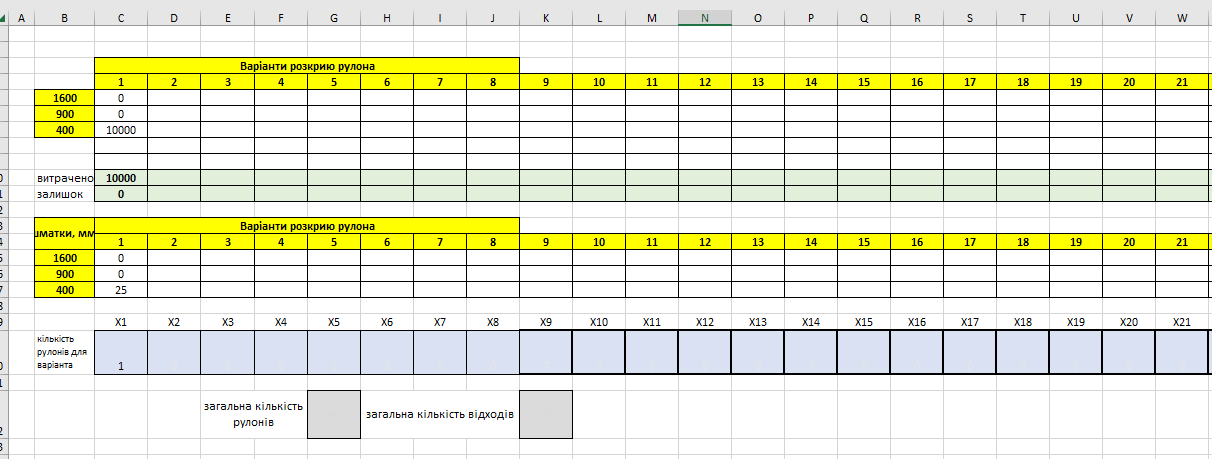


**Аркуш «cutting»**

Більшість матеріалів, що використовуються у промисловості, надходить на виробництво у вигляді стандартних форм. Безпосереднє використання таких матеріалів, як правило, неможливо. Попередньо їх розділяють на заготівкі необхідних розмірів. Це можна зробити, використовуючи різні способи розкрою матеріалу. Задача оптимального розкрою полягає в тому, щоб вибрати один або кілька способів розкрою матеріалу й визначити, яку кількість матеріалу [варто розкроювати](https://ua-referat.com/uploaded/chasto-mojna-pochuti-dumku-sho-z-gruboyu-nevihovanoyuneporyadn/index1.html), застосовуючи кожний з обраних способів. Завдання такого типу виникають у металургії й машинобудуванні, деревооброблюючій та легкій промисловості.

Рулони тканини довжиною 10000 мм слід розрізати на шматки 1600 мм, 900 мм та 400 мм. Причому шматків по 1600 мм та 900 мм необхідно не менше 50 штук (сидіння та спинка), по 400 мм (підлокітники) – не менше 100 шт. Визначити план розкрою тканини, при якому кількість відходів буде мінімальною. Час рішення обмежити 30 с. Вирахувати загальну кількість рулонів.

План розкрою обчислити самостійно на аркуші «cutting options». Занести дані в таблицю, обчислити залишки при кожному плані, Пошуком рішення знайти оптимальний план (Рис.4). Стовпчик С – приклад розташування даних.



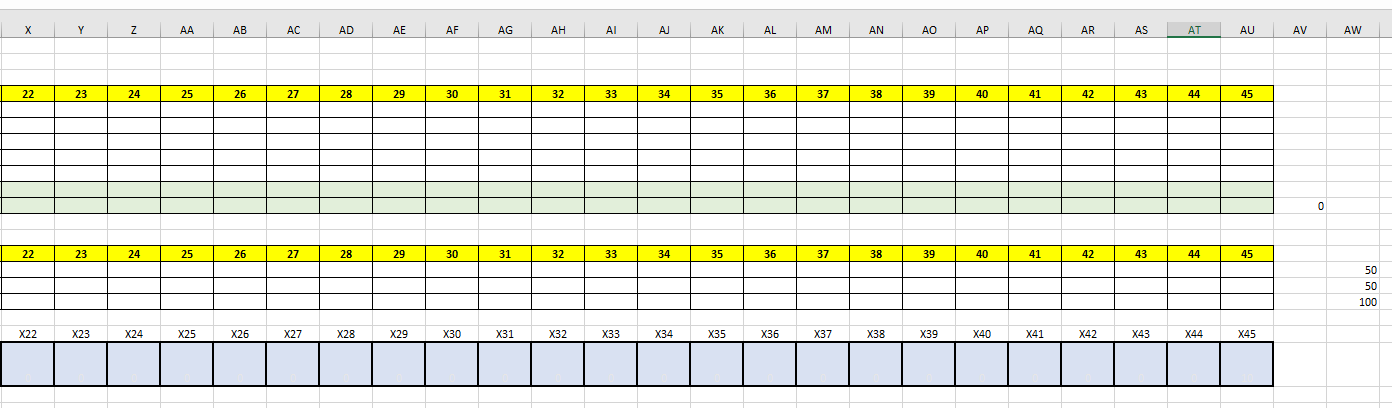


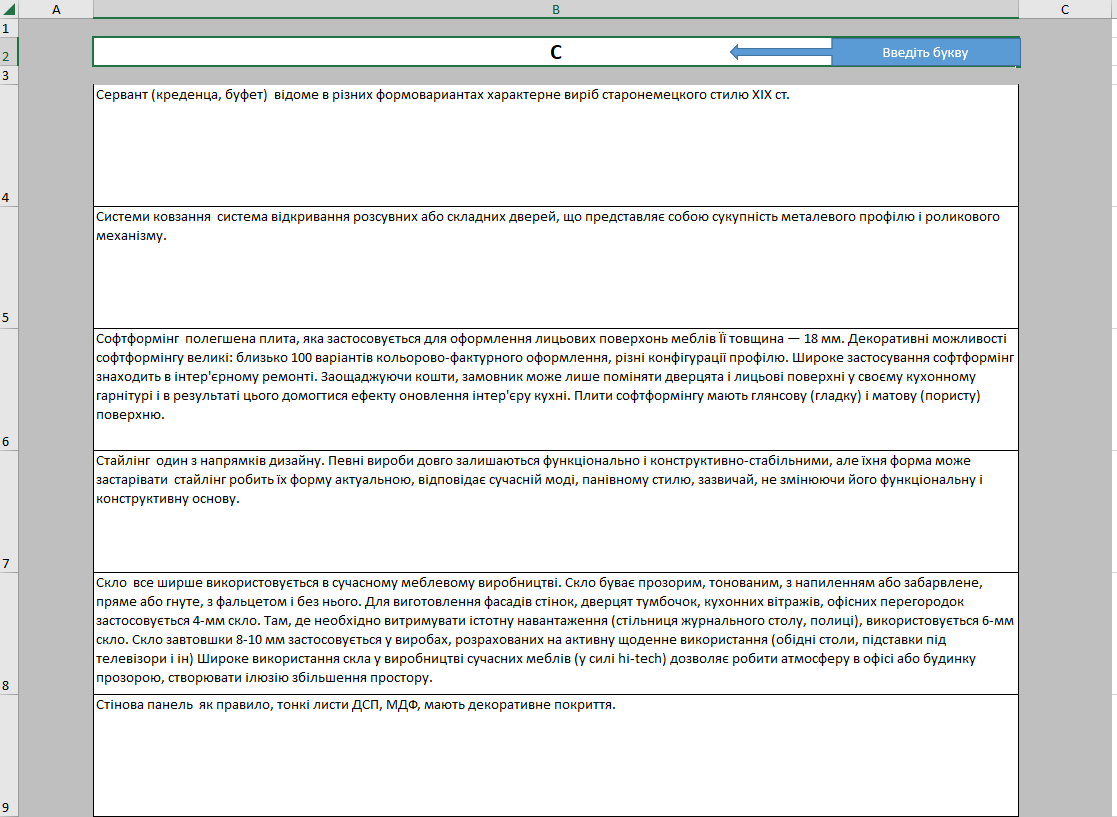
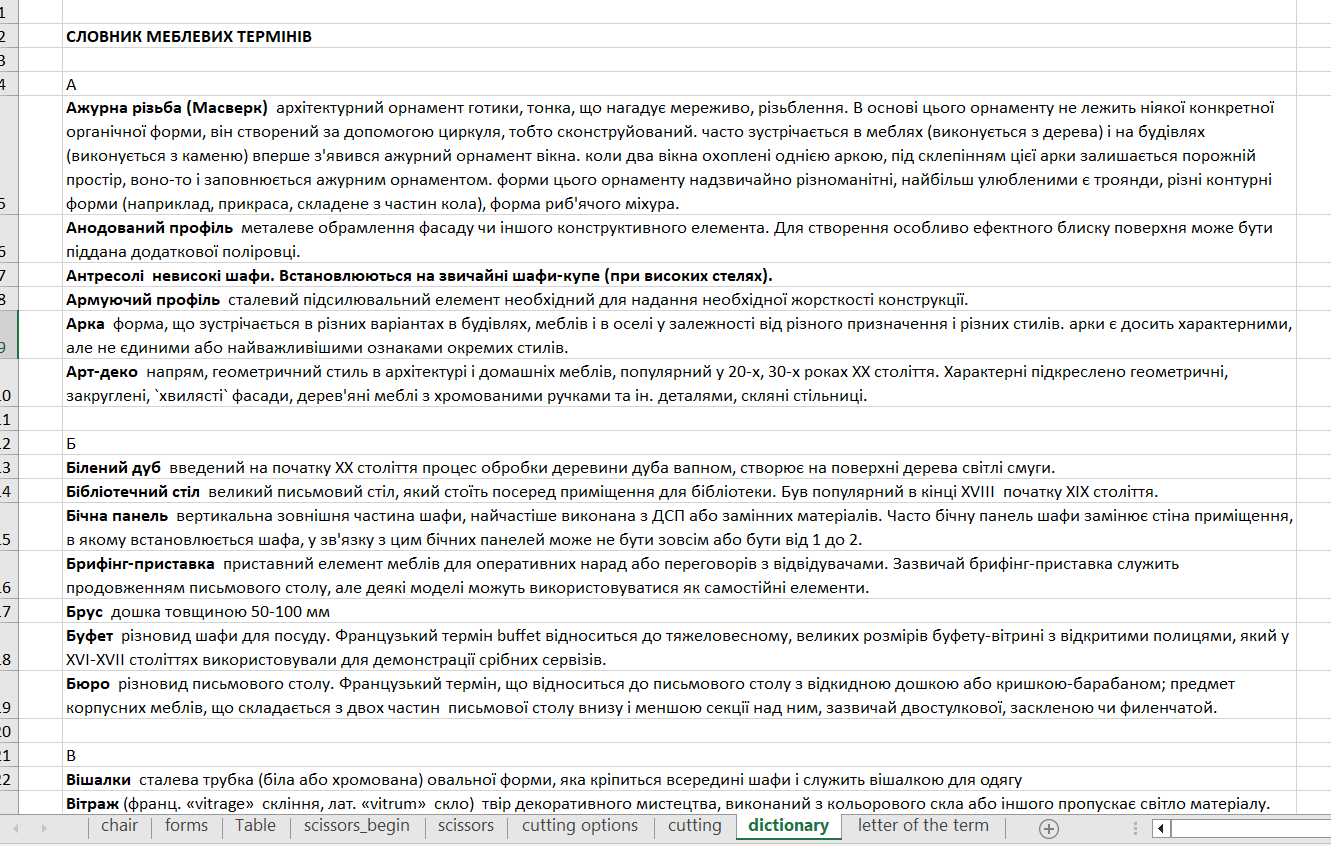
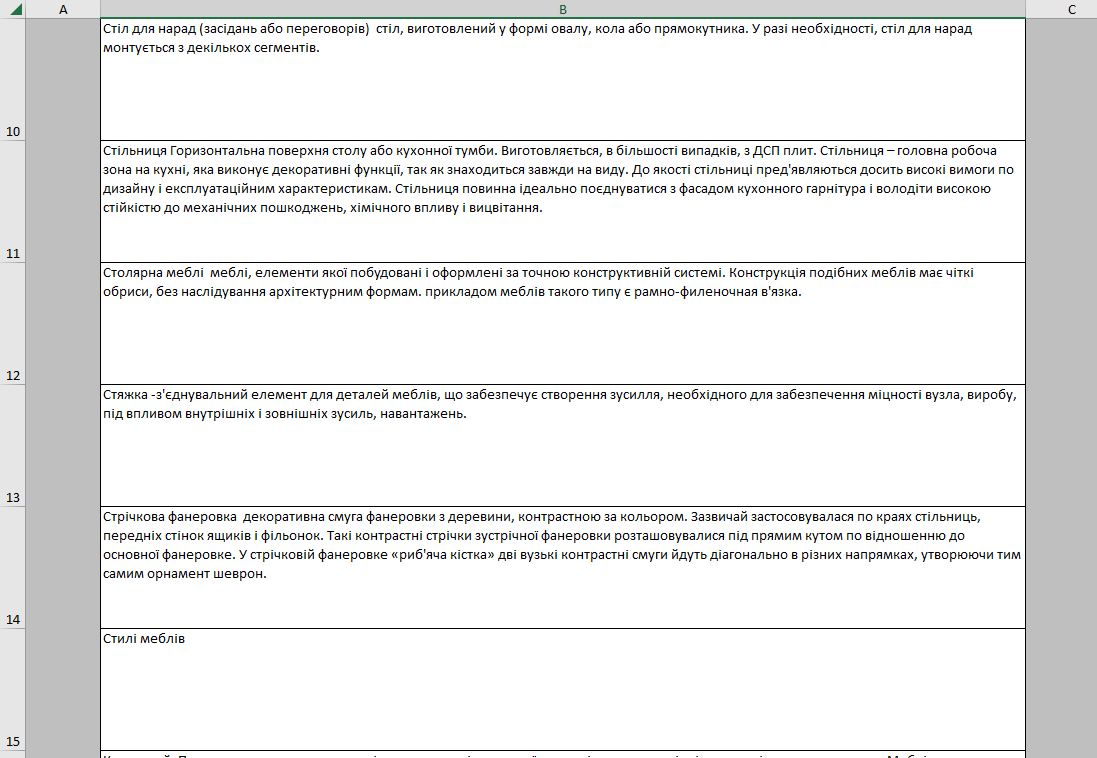
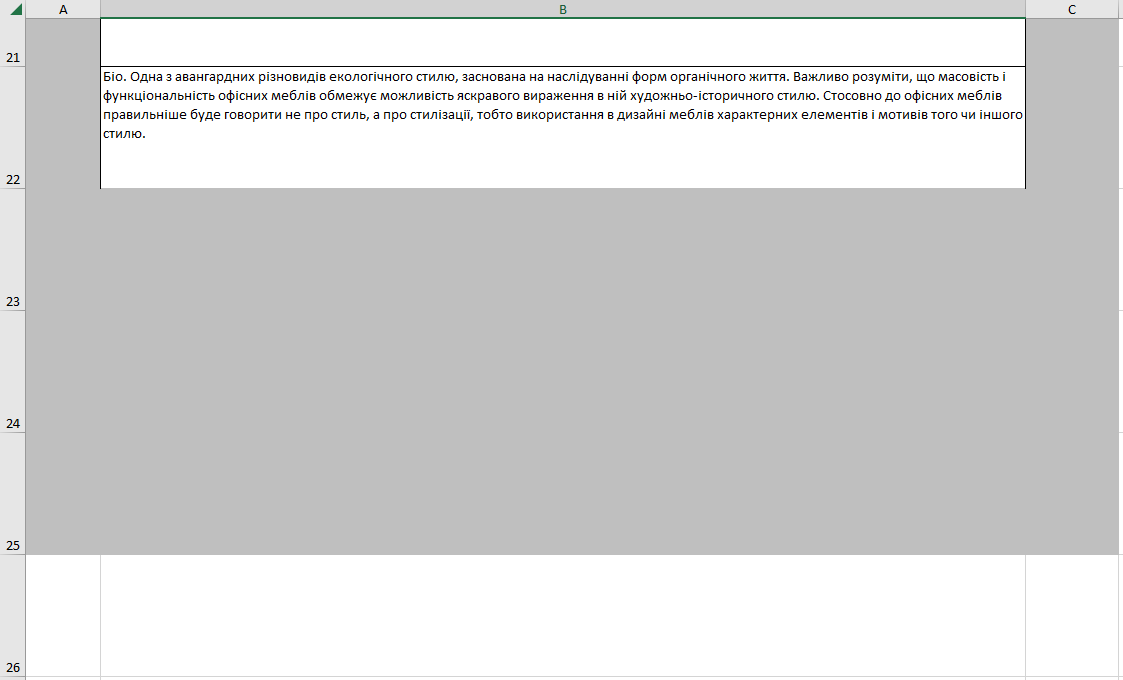
Рис.4

**Аркуш «letter of the term»**

На аркуші «dictionary» міститься словничок меблевих термінів\*. На аркуші «letter of the term» створити довідник, що містить терміни, назва яких починається з певної літери. Літеру вводить користувач в комірку В2 аркуша. Загальний вигляд довідника показано на Рис.5. Висота комірок повинна бути однаковою і такою, щоб вміщався самий найдовший текст. Кількість термінів для кожної букви різна. Незаповнені комірки діапазону повинні бути залиті сірим, клітинки з текстом – білі з межами.

Для виконання завдань учаснику дозволяється використовувати будь які комірки робочих аркушів чи створювати нові аркуші. Але результати повинні розташовуватися саме таким чином, як вказано в інструкції.

Рис.5



\*Набір даних взято без змін з реального сайту <https://tk-mebli.prom.ua/ua/a256710-slovar-mebelnyh-terminov.html> з авторським змістом і термінами.

1. GROUP TECHNOLY CONCEPT IN CHAIR PRODUCTON

   Darko Petković, Ajdin Jeleč, Amna Bajtarević

   Faculty of Mechanical engineering , Faculty of Polytechnic

   University of Zenica, Bosnia and Herzegovina [↑](#footnote-ref-1)