

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра «УПРАВЛІННЯ І ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА»**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ**

**Операційний менеджмент**

для студентів ОС «Бакалавр»  
галузі знань 07 «Управління та адміністрування»

Луцьк  
2023

УДК 005.31(072)

М54

Методичні рекомендації до виконання курсової роботи з дисципліни «Операційний менеджмент» для студентів ОС «Бакалавр» галузі знань 07 «Управління та адміністрування» / Укладач О.В. Мізіна. – Луцьк: ДонНТУ, 2023. – 25 с.

Методичні рекомендації до виконання курсової роботи з дисципліни «Операційний менеджмент» містять методичні вказівки щодо виконання завдання з курсової роботи, умови написання та захисту. Розроблено згідно до вимог освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів галузі знань 07 Управління та адміністрування

Укладач: \_\_\_\_\_ Мізіна О.В., доц. кафедри УФЕБ, к.е.н, доц.  
(підпис)

Рецензент: \_\_\_\_\_ Фоміна О.О., доц., к.е.н., доц. кафедри економіки підприємства  
(підпис)

Відповідальний за випуск: \_\_\_\_\_ Попова О.Ю.

Затверджено навчально-методичним відділом ДонНТУ,  
протокол № 2 від 24.10.2023 р

Розглянуто на засіданні кафедри УФЕБ,  
протокол № 3 від 20.10.2023 р.

© ДонНТУ, 2023 рік

## ЗМІСТ

|                                                                       |         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| ВСТУП .....                                                           | С.<br>4 |
| 1 СТРУКТУРА РОБОТИ ТА МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ЇЇ<br>ВИКОНАННЯ ..... | 5       |
| 2 ОФОРМЛЕННЯ ТА ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КУРСОВОЇ<br>РОБОТИ.....               | 15      |
| СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....                                | 18      |
| Додаток А Варіанти вихідних даних для виконання роботи .....          | 19      |
| Додаток Б Зразок титульної сторінки .....                             | 21      |
| Додаток В Зразок оформлення сторінки реферату                         | 22      |
| Додаток Г Приклади оформлення бібліографічного опису                  | 23      |

## ВСТУП

Курсова робота призначена для закріплення теоретичних знань по основним темам дисципліни «Операційний менеджмент» та виробки навичок обґрунтування прийнятих рішень в ситуаціях, що виникають при роботі підприємства на ринку. Підставою для розробки даних методичних рекомендацій є навчальний план підготовки студентів ОС «Бакалавр» галузі знань 07 «Управління та адміністрування».

Мета роботи – оволодіння методикою визначення оптимального обсягу виробництва продукції для обґрунтування плану роботи промислового підприємства у короткостроковому періоді.

Фахівці з управління виробництвом повинні вміти обирати раціональні варіанти рішень, що спрямовані на підвищення прибутковості діяльності підприємств. Серед важливих завдань операційного менеджменту постає завдання планування обсягу випуску продукції. Довгий час воно вирішувалось на основі розрахунків виробничої потужності підприємства. Але, коли діяльність операційних систем здійснюється в умовах ринку, критерієм оптимальності при плануванні обсягів виробництва починає все більше виступати максимальний прибуток (мінімальний збиток). Існують два принципи, на основі яких визначається обсяг виробництва конкурентної фірми, що максимізує прибутки (мінімізує збитки). Виконання курсової роботи (вихідні дані надаються викладачем) спрямоване на оволодіння їх практичним використанням.

Виконання курсової роботи в цілому сприяє забезпеченню програмних результатів навчання та формуванню необхідних компетенцій.

# **1 СТРУКТУРА РОБОТИ ТА МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ЇЇ ВИКОНАННЯ**

Курсова робота оформлюється у вигляді пояснювальної записки. Її зміст складають розділи:

## **ВСТУП**

## **1 ОПЕРАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК РІЗНОВИД ПРАКТИЧНОЇ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

1.1 Об'єктивні закономірності управління операційним процесом

1.2 Операційний менеджмент в системі менеджменту організації

1.3 Особливості роботи підприємства в умовах ринку

Висновки по розділу 1.

## **2 ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ОБСЯГУ ВИРОБНИЦТВА**

2.1 Класифікація витрат й теоретичні підвалини визначення оптимального обсягу виробництва

2.2 Побудова економіко-математичної моделі витрат підприємства

2.3 Визначення оптимального обсягу виробництва

Висновки по розділу 2.

## **ВИСНОВКИ**

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

У вступі обґрунтовують: актуальність теми; стан проблеми; мету та завдання дослідження; об'єкт й предмет та методи дослідження.

У першому розділі розкриваються закономірності управління операційним процесом (поняття операційного менеджменту, його мета та завдання, предмет, поняття та зміст операцій і т.д.), його місце в системі менеджменту організацій, а також визначаються особливості роботи підприємств в ринкових умовах (у тому числі розглядаються методи планування обсягів виробництва продукції, можливості їх оптимізації у короткостроковому періоді, надається визначення короткострокового періоду і т.д.).

У другому розділі формулюють різноманітні ознаки класифікації витрат. Серед них необхідно розглянути розділення витрат конкретного підприємства на умовно-постійні та умовно-змінні. Розкривається поняття оптимального обсягу виробництва та теоретичні основи його визначення, особлива увага приділяється методам зіставлення валових та зіставлення граничних показників, розкриттю поняття граничних показників. При написанні розділу слід орієнтуватися на матеріал, викладений у «Методичних рекомендаціях з виконання індивідуальної розрахункової роботи з навчальної дисципліни «Операційний менеджмент» для студентів ОС «Бакалавр» галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 Менеджмент» [1]. Відповідно до джерела [1] викладається алгоритм побудови економіко-математичної моделі витрат підприємства та відбувається її визначення за конкретним варіантом, що надається викладачем (див. додаток А). Всі розрахунки потрібно виконувати за допомогою програми Microsoft Excel. Перш за все формуються вихідні дані для розрахунків (обсяги виробництва, питомі та валові витрати, у тому числі умовно-постійні та умовно-змінні, ціна, дохід) за формою, що наведено на рис. 1

| Показник                       | Од. виміру | Місяць року |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        | ВСЬОГО  |
|--------------------------------|------------|-------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|                                |            | січень      | лютий  | берез. | квітень | трав.  | черв.  | липень | серп.  | верес. | жовт.  | лист.  | груд.  |         |
| Обсяг випуску                  | тис.шт     | 23,1        | 23,0   | 25,4   | 22,6    | 20,0   | 21,7   | 25,4   | 26,1   | 24,2   | 24,7   | 22,0   | 23,9   | 282,1   |
| Валові витрати                 | тис.грн    | 3034,6      | 2977,7 | 3307,0 | 2900,6  | 2403,9 | 2693,6 | 3306,1 | 3795,5 | 3340,0 | 3338,1 | 2736,7 | 3210,8 | 37444,7 |
| у тому числі:                  |            |             |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| умовно-постійні витрати        | тис.грн    | 789,0       | 774,2  | 911,8  | 754,2   | 625,0  | 700,3  | 911,6  | 986,8  | 868,4  | 867,9  | 711,5  | 834,8  | 9735,6  |
| умовно-змінні витрати          | тис.грн    | 2245,6      | 2203,5 | 2395,2 | 2146,4  | 1778,9 | 1993,3 | 2394,5 | 2808,7 | 2471,6 | 2470,2 | 2025,2 | 2376,0 | 27709,1 |
| Собівартість                   | грн./од.   | 131,4       | 129,5  | 138,1  | 128,3   | 120,2  | 124,1  | 138,0  | 145,4  | 138,0  | 135,1  | 124,4  | 134,3  |         |
| у тому числі:                  |            |             |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| питомі умовно-постійні витрати | грн./од.   | 34,2        | 33,7   | 35,9   | 33,4    | 31,3   | 32,3   | 35,9   | 37,8   | 35,9   | 35,1   | 32,3   | 34,9   |         |
| питомі умовно-змінні витрати   | грн./од.   | 97,2        | 95,8   | 102,2  | 95,0    | 88,9   | 91,9   | 102,1  | 107,6  | 102,1  | 100,0  | 92,1   | 99,4   |         |
| Ціна                           | грн./од.   | 236,7       | 237,1  | 226,8  | 238,8   | 250,0  | 242,7  | 226,8  | 223,8  | 231,9  | 229,8  | 241,4  | 233,2  |         |
| Виручка від реалізації         | тис.грн    | 5467,2      | 5453,4 | 5760,2 | 5397,4  | 5000,1 | 5266,5 | 5760,2 | 5840,4 | 5613,0 | 5675,9 | 5310,9 | 5574,3 | 66119,5 |
| Балансовий прибуток            | тис.грн.   | 2432,6      | 2475,6 | 2253,2 | 2496,8  | 2596,3 | 2572,9 | 2254,1 | 2044,8 | 2273,0 | 2337,7 | 2574,2 | 2363,5 | 28674,8 |
| Чистий прибуток                | тис.грн.   | 1824,4      | 1856,7 | 1689,9 | 1872,6  | 1947,2 | 1929,7 | 1690,6 | 1533,6 | 1704,7 | 1753,3 | 1930,6 | 1772,6 | 21506,1 |

Рисунок 1 - Вихідні дані для розрахунків у таблиці Microsoft Excel

У короткостроковому періоді у якості типової величини валових умовно-постійних витрат можна приймати їх середнє значення за умови, якщо постійні витрати за місяцями коливаються відносно середньої їх величини у межах 10-15%. Відповідно надалі розраховуються середнє значення валових умовно-постійних витрат й коефіцієнт варіації

Коефіцієнт варіації визначається як:

$$Kv_t = \frac{\sigma_t}{FC} \quad (1)$$

де  $FC$  – середньомісячна величина загальних постійних витрат підприємства за період, що аналізується, тис. грн.;

$\sigma_t$  - середнє квадратичне відхилення за цей же період

Значення середнього квадратичного відхилення можна знайти за допомогою функції «СТАНДОТКЛОН» або як корінь з дисперсії за допомогою відповідних функцій. Описаний хід розрахунків проілюстровано на рис. 2-4

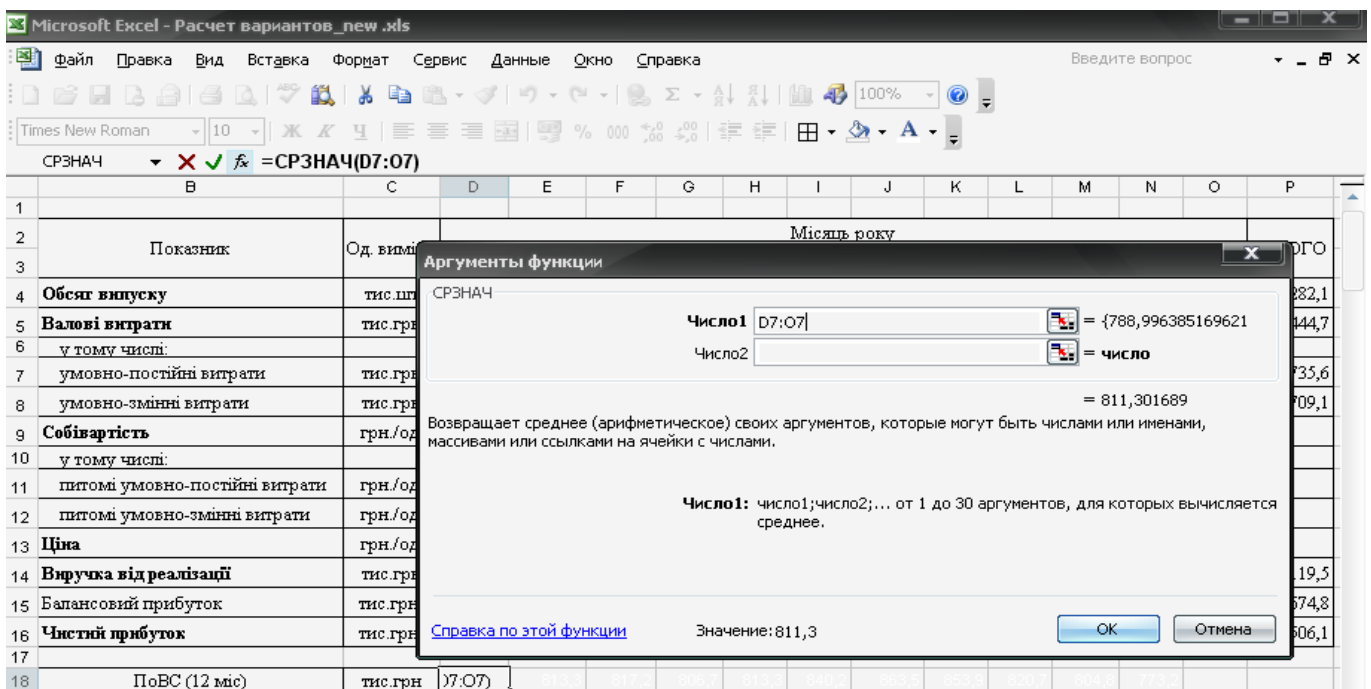


Рисунок 2 - Визначення за допомогою програми Microsoft Excel середньої величини постійних витрат

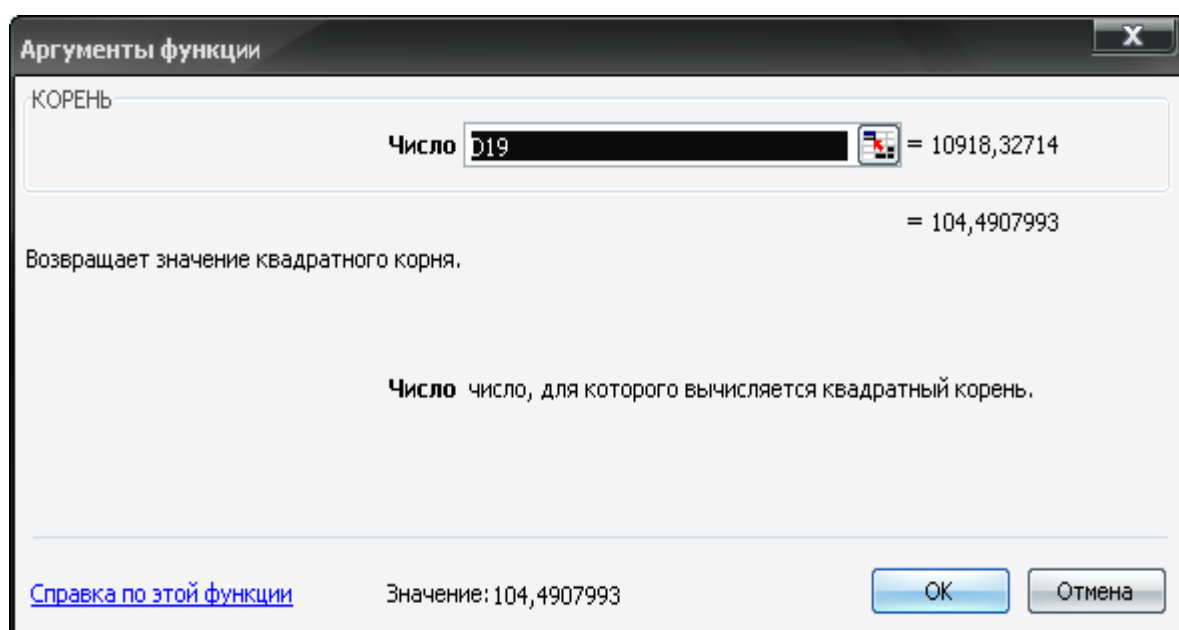
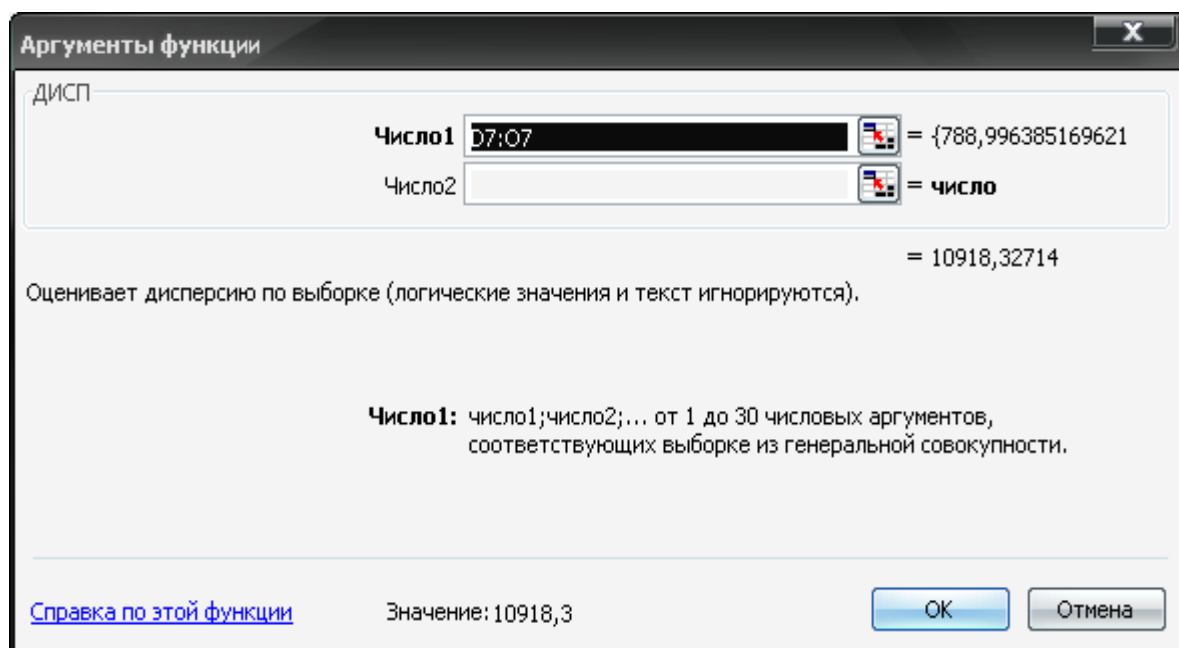


Рисунок 3 – Розрахунок дисперсії та середнього квадратичного відхилення умовно-постійних витрат

Microsoft Excel - Расчет вариантов\_new.xls

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Введите вопрос

Times New Roman 10 Ж К Ч

D21 fx =D20/D18

|    | В                              | С          | Д           | Е      | Ф      | Г       | Н      | И      | Ж      | К      | Л      | М      | Н      | О      | Р       |
|----|--------------------------------|------------|-------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|    | Показник                       | Од. виміру | Місяць року |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        | ВСЬОГО  |
|    |                                |            | січень      | лютий  | берез. | квітень | трав.  | черв.  | липень | серп.  | верес. | жовт.  | лист.  | груд.  |         |
| 2  | Обсяг випуску                  | тис.шт     | 23,1        | 23,0   | 25,4   | 22,6    | 20,0   | 21,7   | 25,4   | 26,1   | 24,2   | 24,7   | 22,0   | 23,9   | 282,1   |
| 4  | Валові витрати                 | тис.грн    | 3034,6      | 2977,7 | 3507,0 | 2900,6  | 2403,9 | 2693,6 | 3506,1 | 3795,5 | 3340,0 | 3338,1 | 2736,7 | 3210,8 | 37444,7 |
| 6  | у тому числі:                  |            |             |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| 7  | умовно-постійні витрати        | тис.грн    | 789,0       | 774,2  | 911,8  | 754,2   | 625,0  | 700,3  | 911,6  | 986,8  | 868,4  | 867,9  | 711,5  | 834,8  | 9735,6  |
| 8  | умовно-змінні витрати          | тис.грн    | 2245,6      | 2203,5 | 2595,2 | 2146,4  | 1778,9 | 1993,3 | 2594,5 | 2808,7 | 2471,6 | 2470,2 | 2025,2 | 2376,0 | 27709,1 |
| 9  | Собівартість                   | грн./од.   | 131,4       | 129,5  | 138,1  | 128,3   | 120,2  | 124,1  | 138,0  | 145,4  | 138,0  | 135,1  | 124,4  | 134,3  |         |
| 10 | у тому числі:                  |            |             |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| 11 | питомі умовно-постійні витрати | грн./од.   | 34,2        | 33,7   | 35,9   | 33,4    | 31,3   | 32,3   | 35,9   | 37,8   | 35,9   | 35,1   | 32,3   | 34,9   |         |
| 12 | питомі умовно-змінні витрати   | грн./од.   | 97,2        | 95,8   | 102,2  | 95,0    | 88,9   | 91,9   | 102,1  | 107,6  | 102,1  | 100,0  | 92,1   | 99,4   |         |
| 13 | Ціна                           | грн./од.   | 236,7       | 237,1  | 226,8  | 238,8   | 250,0  | 242,7  | 226,8  | 223,8  | 231,9  | 229,8  | 241,4  | 233,2  |         |
| 14 | Виручка від реалізації         | тис.грн    | 5467,2      | 5453,4 | 5760,2 | 5397,4  | 5000,1 | 5266,5 | 5760,2 | 5840,4 | 5613,0 | 5675,9 | 5310,9 | 5574,3 | 66119,5 |
| 15 | Балансовий прибуток            | тис.грн.   | 2432,6      | 2475,6 | 2253,2 | 2496,8  | 2596,3 | 2572,9 | 2254,1 | 2044,8 | 2273,0 | 2337,7 | 2574,2 | 2363,5 | 28674,8 |
| 16 | Чистий прибуток                | тис.грн.   | 1824,4      | 1856,7 | 1689,9 | 1872,6  | 1947,2 | 1929,7 | 1690,6 | 1533,6 | 1704,7 | 1753,3 | 1930,6 | 1772,6 | 21506,1 |
| 17 |                                |            |             |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| 18 | ПоВС (12 міс)                  | тис.грн    | 811,3       |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| 19 | Дисперсія                      |            | 10918,3     |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| 20 | Серед. квадр. відхилення       | тис.грн    | 104,49      |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| 21 | Коефіцієнт варіації            | частки.од. | 0,129       |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |         |

Готово

Рисунок 4 – Визначення коефіцієнта варіації

Період, який вивчається, приймається за короткостроковий, якщо коефіцієнт варіації не перевищує 15% (0,15). Інакше розрахунки повторюють, обрав для дослідження менш тривалий період.

Надалі визначається форма рівняння залежності питомих (середніх) змінних витрат від обсягу виробництва

$$AVC = f(Q), \quad (2)$$

де  $AVC$  - середні змінні (питомі) витрати на одиницю обсягу (роботи), грн./од.;

$Q$  – обсяг виробництва за місяць, одиниць.

Завдання вирішується шляхом побудови кореляційного поля за фактичними вихідними даними умовного підприємства згідно варіанта. Для цього серед набраних вихідних значень виділяють дані про обсяг виробництва та величину

питомих змінних витрат за аналізований період та послідовно проводять дії, які ілюстровано на рис.5-6.

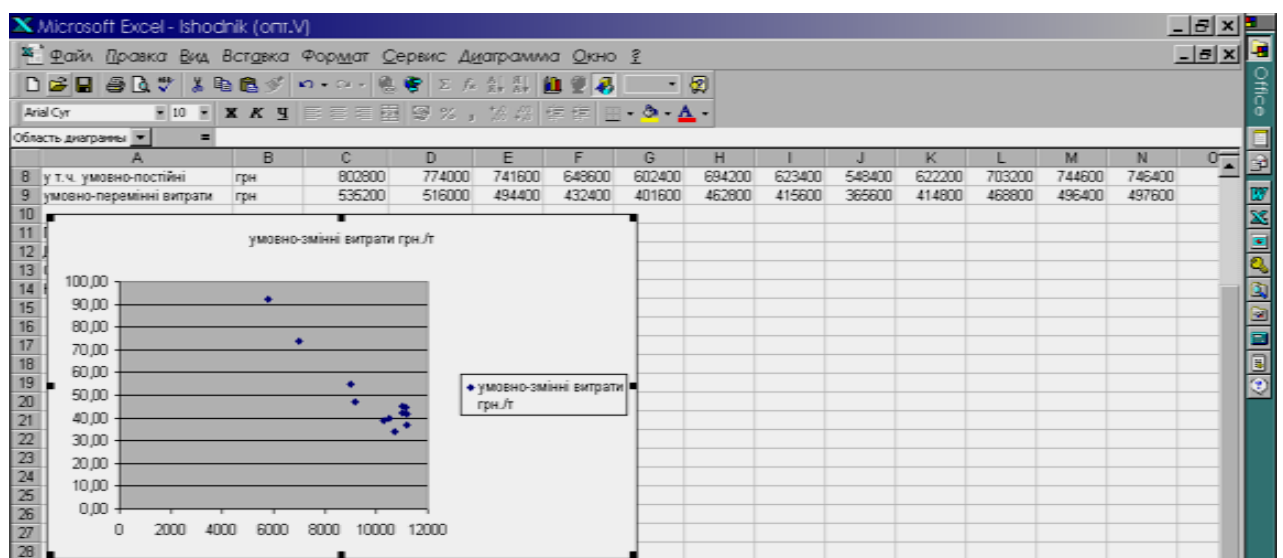
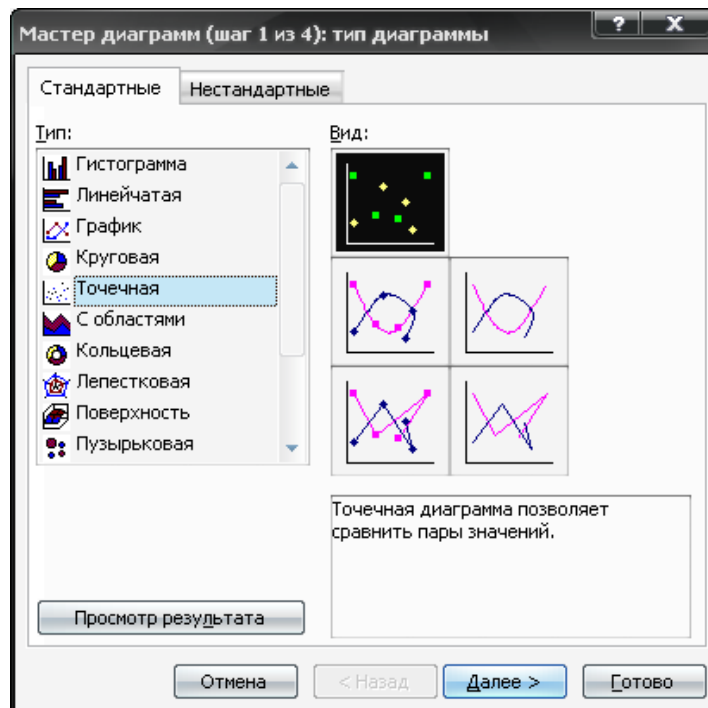


Рисунок 5 - Побудова діаграми та кореляційного поля при визначенні форми залежності

Якщо окремі значення умовно-змінних витрат суттєво відрізняються від більшості даних (тобто є нетиповими), то їх слід прибрати з подальших розрахунків та аналізувати кореляційне поле, побудоване за однорідними даними.

За виглядом кореляційного поля припускається форма рівняння залежності. Як правило аналізуються наступні

$$ATC = a + bQ + cQ^2, \quad ATC = a + bQ, \quad ATC = a + b/Q, \quad (3)$$

За допомогою команди «Додати лінію тренда» в меню «Діаграма» Microsoft Excel можна обрати форму рівняння для опису залежності, яка найбільше відповідає дійсності, аналізуючи значення коефіцієнта апроксимації  $R^2$  (чим ближче до 1 його значення, тим більше форма залежності відповідає дійсності). Зазвичай найкращі результати демонструє поліноміальна залежність 2-го ступеню

На рис. 6-7 продемонстровано, яким чином Microsoft Excel дозволяє визначити не лише найкращу форму залежності, а й статистичні коефіцієнти для рівняння  $AVC = f(Q)$

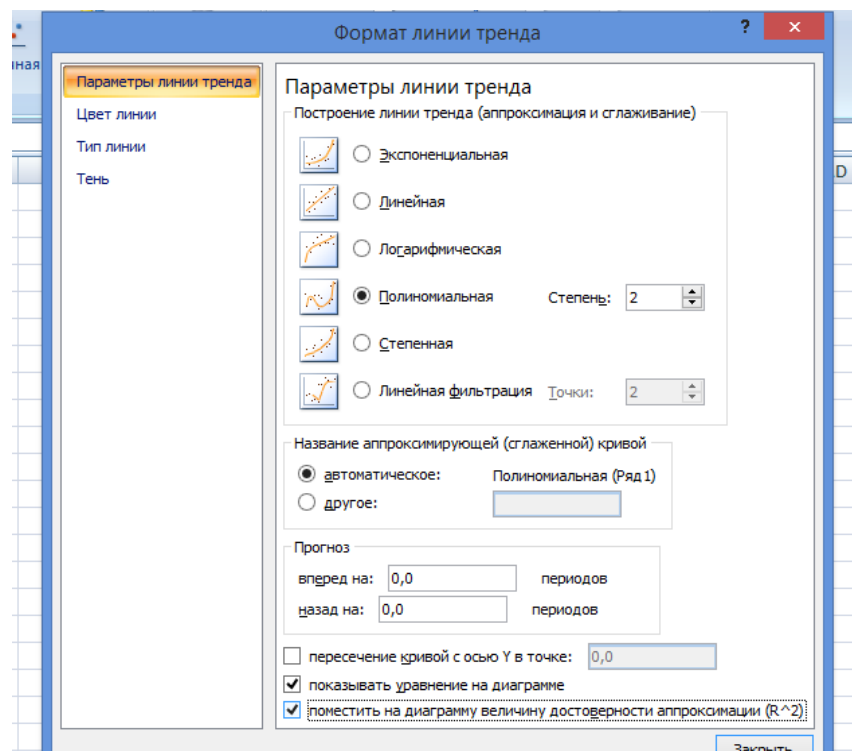


Рисунок 6 – Аналіз та вибір рівняння залежності

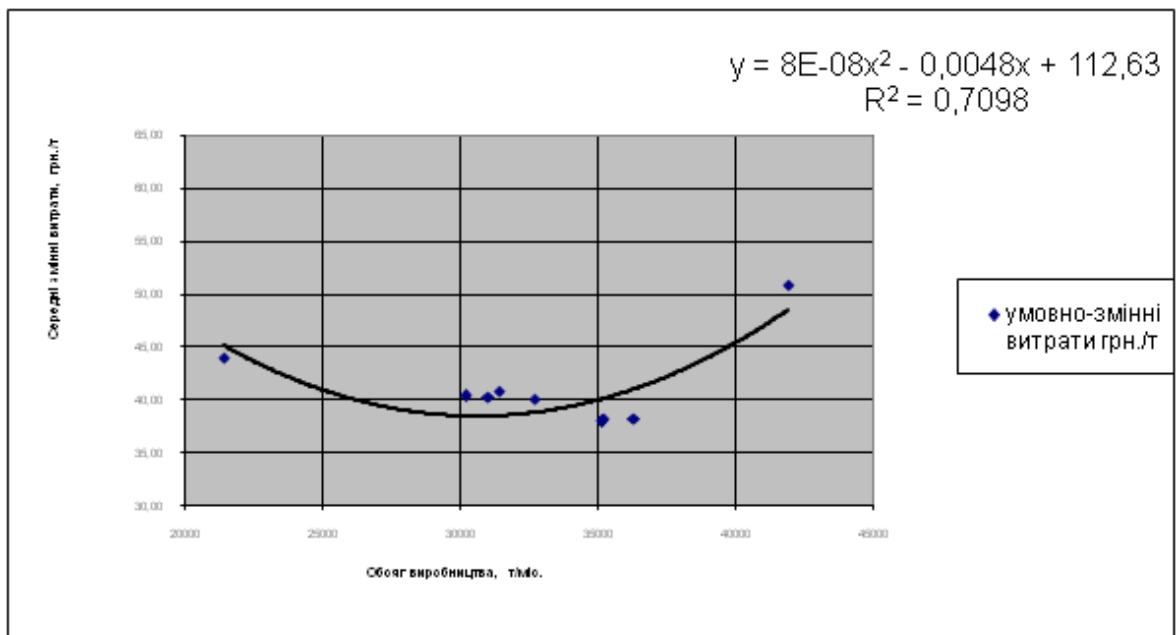


Рисунок 7 – Результат аналізу та вибору рівняння залежності  
(на прикладі обрання поліному 2-го ступеню)

Валові витрати характеризує рівняння

$$TC = ATC \cdot Q = \left[ \frac{FC}{Q_i} + f(Q_i) \right] \cdot Q. \quad (4)$$

Рівняння граничних витрат ( $MC$ ) визначається шляхом узяття першої похідної функції валових витрат

$$MC = (TC)' \quad (5)$$

У курсовій роботі на цьому етапі необхідно остаточно навести математичний вигляд отриманих залежностей за варіантом роботи, а саме для величин  $TC$ ,  $FC$ ,  $ATC$ ,  $MC$ .

Наступним етапом дослідження є визначення оптимального обсягу виробництва на основі принципів зіставлення валового доходу й валових витрат або граничних витрат та граничного доходу

Обсяг виробництва, за якого валовий дохід перевищує валові витрати на максимальну величину або (за іншим принципом) граничний дохід дорівнює граничним витратам ( $MR=MC$ ) можна розглядати в якості оптимального.

Використовуючи конкретні рівняння попередньо отриманих залежностей, можна побудувати відповідні графіки (зіставлення валових або граничних витрат й доходів). Це доцільно робити на окремому листі Microsoft Excel. Перший рядок даних являє собою дані щодо обсягів виробництва, які приймаються в границях фактичних (вихідних за варіантом) даних про їх величину за зростанням **обов’язково через рівні інтервали**. Надалі формується рядок щодо ціни продукції (приймається незмінною в умовах досконалої конкуренції). Значення валових витрат та валового доходу, граничних, середніх змінних та питомих загальних витрат, що розташовуються у наступних рядках розраховують з використанням строки формул, у тому числі з використанням залежностей, отриманих на попередніх етапах (рис. 8).

|      |                      |                |                                        |        |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|------|----------------------|----------------|----------------------------------------|--------|--------|----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| СУММ |                      | :              |                                        |        |        | =2801,1/C3+0,1764*C3^2-9,6319*C3+202,6 |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|      | A                    | B              | C                                      | D      | E      | F                                      | G      | H      | I      | J      | K      | L      | M      | N       | O       |
| 1    | Качулло Софія МЕН-16 |                |                                        |        |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
| 2    | Показник             | Одиниці виміру | 1                                      | 2      | 3      | 4                                      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12      |         |
| 3    | Обсяг випуску        | тис. шт.       | 19,0                                   | 22,0   | 25,0   | 28,0                                   | 31,0   | 33,0   | 35,0   | 38,0   | 41,0   | 43,0   | 46,0   | 49,0    |         |
| 4    | Валові витрати       | тис. грн.      | 4383,3                                 | 4474,8 | 4602,4 | 4794,8                                 | 5080,6 | 5337,0 | 5656,2 | 6270,9 | 7074,1 | 7728,6 | 8909,7 | 10355,6 | 12000,0 |
| 5    | Собівартість         | грн./од.       | =2801,1/C3+0,1764*C3^2-9,6319*C3+202,6 |        |        |                                        |        | 161,7  | 161,6  | 165,0  | 172,5  | 179,7  | 193,7  | 211,3   | 230,0   |
| 6    | у тому числі:        |                |                                        |        |        |                                        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
| 7    | умовно-зм. витр.     | грн./од.       | 83,3                                   | 76,1   | 72,1   | 71,2                                   | 73,5   | 76,8   | 81,6   | 91,3   | 104,2  | 114,6  | 132,8  | 154,2   | 180,0   |
| 8    | Граничні витрати     | грн./од.       | 27,6                                   | 34,9   | 51,8   | 78,1                                   | 114,0  | 143,2  | 176,6  | 234,7  | 302,4  | 352,7  | 436,3  | 529,3   | 630,0   |
| 9    | Ціна                 | грн./од.       | 190,0                                  | 190,0  | 190,0  | 190,0                                  | 190,0  | 190,0  | 190,0  | 190,0  | 190,0  | 190,0  | 190,0  | 190,0   | 190,0   |
| 10   | Виручка від реал.    | тис. грн.      | 3610,0                                 | 4180,0 | 4750,0 | 5320,0                                 | 5890,0 | 6270,0 | 6650,0 | 7220,0 | 7790,0 | 8170,0 | 8740,0 | 9310,0  | 9800,0  |
| 11   | Прибуток             | тис. грн.      | -773,3                                 | -294,8 | 147,6  | 525,18                                 | 809,4  | 933,0  | 993,8  | 949,1  | 715,9  | 441,45 | -169,7 | -1045,6 | -2200,0 |

Рисунок 8 - Розрахунок вихідних даних для побудови необхідних графіків

Візуалізація графіків відбувається за допомогою «Майстра діаграм» (див. рис.

9)

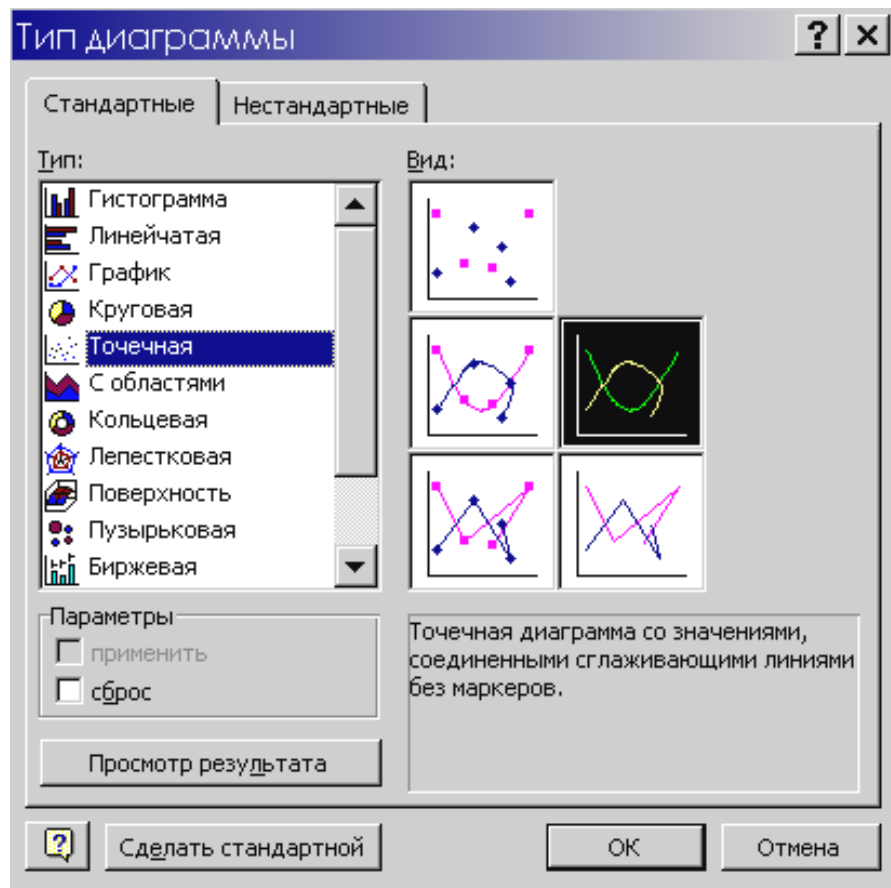


Рисунок 9 – Побудова діаграм для визначення оптимального та критичних обсягів виробництва

Крапка(ки) безбитковості та приблизна величина оптимального обсягу виробництва визначаються порівнянням графіків залежностей валових витрат та валового доходу (рис.10 а).

Найбільш точно величина оптимального обсягу визначається перетином графіків залежностей граничних витрат та граничного доходу (ціни) як функції обсягу виробництва. Крім того, слід визначити, з якою ситуацією у даному випадку маємо справу: максимізація прибутку, мінімізація збитків або випадок закриття підприємства. Саме тому слід проаналізувати розташування відповідної крапки перетину стосовно кривих залежностей від обсягу виробництва питомих валових та питомих змінних витрат (див. рис. 10б)

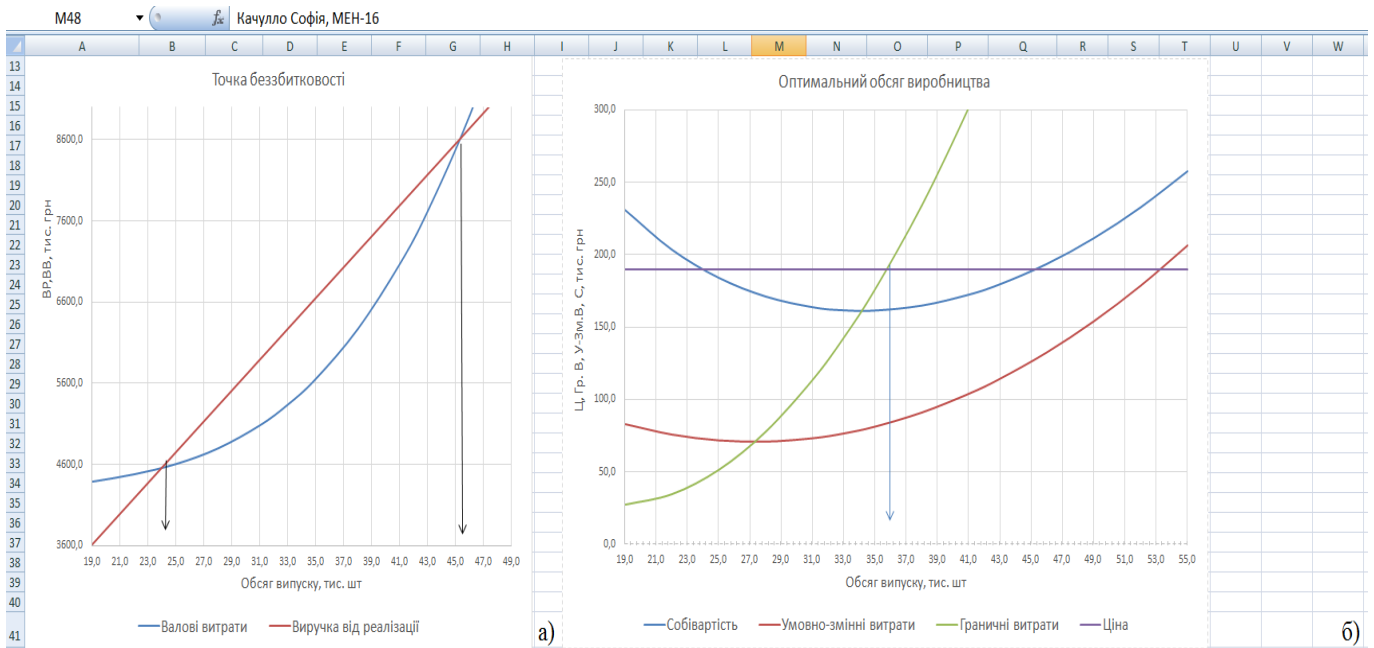


Рисунок 9 - Визначення точки безбитковості (а) й оптимального обсягу виробництва (б) за допомогою Microsoft Excel

Надалі у висновках слід навести аналіз відповідної ситуації

## 2 ОФОРМЛЕННЯ ТА ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ

При оформленні роботи застосовуються шрифт 14 пт (Times New Roman), інтервал складає 1,5, без переносів слів, абзацний відступ - 1,25. Розміри полів: праве – 10 мм, всі інші – 20 мм. Мова тексту – українська. Курсова робота має бути оформлена граматично й стилістично правильно.

Першою сторінкою роботи є титульний лист (див. додаток Б). За ним міститься сторінка Реферату (див. додаток В) , який необхідний для ознайомлення з роботою. Він має відомості про обсяг роботи (у тому числі про кількість сторінок, таблиць, рисунків і т.д.), мету, об'єкт та предмет дослідження, методи дослідження, стисле викладення сутності виконаної роботи (текст реферату). Наприкінці (внизу) сторінки міститься перелік ключових слів (8-10), які пишуть великими літерами.

З нової сторінки безпосередньо після Реферату викладається Зміст роботи. В ньому обов'язково вказують номери сторінок початку структурних елементів роботи (вступу, розділів, підрозділів і т.д.) .

Далі з нової сторінки викладається Вступ, що містить обґрунтування актуальності теми, необхідності вирішення певних завдань, область застосування, а також додатково до реферату містить формулювання, об'єкта, предмета та мети дослідження.

Змістовно сутність роботи викладається відповідно до окреслених розділів. Після кожного розділу необхідно надати «Висновки за розділом...».

Побудова ЕММ в межах другого розділу починається з наведення вихідних даних за варіантом, викладаються основні формули, за якими визначаються похідні вихідні розрахункові дані, які слід отримати на основі додатку А (вихідні дані за варіантами). Отримані значення необхідних вихідних величин надають у вигляді таблиці Microsoft Excel (див. рис. 10). При цьому скриншот відповідної сторінки має містити ПІБ виконавця

|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| A1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Рисунок 10 – Таблиця Microsoft Excel з вихідними даними для розрахунків (приклад)

Подальші розрахунки (визначення середньомісячних постійних витрат, коефіцієнту варіації і т. інше) також демонструють за допомогою скриншотів. Зображення побудованого студентом за варіантом кореляційного поля є підставою обґрунтування теоретичної залежності між обсягом виробництва та питомими змінними витратами та визначенням відповідних коефіцієнтів ЕММ.

При підготовці даних для графічного визначення беззбиткових обсягів та оптимального обсягу виробництва слід продемонструвати на скриншотах відповідні таблиці, що містять розрахунки теоретичних значень необхідних показників (валових, граничних, питомих витрат і т.д.) на основі рівнянь, які отримано та наведено (описано) на попередніх етапах (приклад див. на рис.8).

Остаточні висновки за розділом надаються після викладення зображення (скриншотів) отриманих відповідних графіків (див. рис. 9). Обов'язково визначають, за яких умов була проведена оптимізація: максимізація прибутку; мінімізація збитку, необхідність ліквідації підприємства.

Завершується курсова робота викладенням Висновків у цілому по роботі, які містять підсумки за результатами теоретичного та практичного аналізу, оцінку результатів і т.д.

Наприкінці роботи з нової сторінки надають перелік джерел, на які посилаються в основній частині роботи. Література нумерується починаючи з першого посилання й далі по порядку. Бібліографічні описання посилань в переліку наводять відповідно до ДСТУ ГОСТ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» (додаток Г).

Курсова робота повинна відповідати вимогам оформлення, бути виконана і подана на кафедру не пізніше ніж за 2 тижні до екзаменаційної сесії

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Основна

1. Методичні рекомендації з виконання індивідуальної розрахункової роботи з навчальної дисципліни «Операційний менеджмент» для студентів ОС «Бакалавр» галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 Менеджмент [Електронний ресурс]/ уклад. О.В. Мізіна. – Покровськ: ДонНТУ, 2021. – 30 с. – Режим доступу : URL: <http://ea.donntu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/33451>. – Назва з екрана.

2. Операційний менеджмент. Навчально-методичний комплекс дисципліни [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 073 «Менеджмент» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. : Т.А. Коцко. – К. : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 120 с. – Режим доступу : [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/32164/1/Operat.\\_Managm.\\_EMC.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/32164/1/Operat._Managm._EMC.pdf). – Назва з екрана.

3. Ратушняк О.Г. Операційний менеджмент[Електронний ресурс] : електрон. навч. посіб. / О.Г. Ратушняк.– Вінниця : ВНТУ, 2016. – 243 с. – Режим доступу : [http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/21153/1/%d0%a0%d0%b0%d1%82%d1%83%d1%88%d0%bd%d1%8f%d0%ba\\_%d0%9e%d0%bf%d0%b5%d1%80%d0%b0%d1%86%d1%96%d0%b9%d0%bd%d0%b8%d0%b9%20%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d0%b5%d0%b4%d0%b6%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%82\\_2016.pdf](http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/21153/1/%d0%a0%d0%b0%d1%82%d1%83%d1%88%d0%bd%d1%8f%d0%ba_%d0%9e%d0%bf%d0%b5%d1%80%d0%b0%d1%86%d1%96%d0%b9%d0%bd%d0%b8%d0%b9%20%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d0%b5%d0%b4%d0%b6%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%82_2016.pdf) – Назва з екрану.

### Додаткова

1. Макконнелл К.Р. Економікс: принципи, проблеми і політика [Електронний ресурс]: підручник / К.Р.Макконнелл, С.Л. Брю. -14-е видання. – Москва : ІНФРА-М, 2003. - 972 с. – Режим доступу : <https://infotour.in.ua/mcconnell.htm>. – Назва з екрана.

## Варіанти вихідних даних для виконання роботи

Таблиця 1 – Звітний обсяг випуску продукції (місяці року), тис. од.

| Ва-<br>ріант | Місяць року |       |        |         |       |       |        |       |        |       |       |       |
|--------------|-------------|-------|--------|---------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
|              | січень      | лютий | берез. | квітень | трав. | черв. | липень | серп. | верес. | жовт. | лист. | груд. |
| 1            | 25,4        | 23,8  | 28,1   | 30,2    | 30,5  | 27,5  | 29,6   | 32,2  | 28,3   | 26,9  | 31    | 29    |
| 2            | 15,3        | 18,2  | 16,1   | 16,8    | 17,5  | 18    | 18,2   | 17    | 16,4   | 19,2  | 18,7  | 19    |
| 3            | 36,6        | 37,2  | 38,5   | 38,5    | 40    | 39,3  | 36,1   | 35    | 37,7   | 40,5  | 41    | 39,8  |
| 4            | 17,9        | 19,2  | 22,3   | 25,5    | 27,4  | 28    | 27     | 28,5  | 24,3   | 23,2  | 22,8  | 23,7  |
| 5            | 41,3        | 40    | 42,6   | 42,9    | 44    | 45,1  | 43,6   | 41,2  | 40,5   | 41,9  | 42    | 44,6  |
| 6            | 29,3        | 29,1  | 32,1   | 33,4    | 32,7  | 30    | 30,9   | 27,4  | 26,5   | 28,2  | 28,9  | 31,7  |
| 7            | 65,5        | 65    | 72,8   | 75,9    | 77    | 79,1  | 80     | 79,5  | 80,9   | 82    | 82,5  | 83    |
| 8            | 55,5        | 53,2  | 57,4   | 55,9    | 58,6  | 62,1  | 64,3   | 60,7  | 63,5   | 61,4  | 57,9  | 57    |
| 9            | 124,2       | 134,5 | 138,8  | 150     | 146,1 | 152,7 | 148,8  | 135,9 | 120,1  | 131,2 | 135   | 141   |
| 10           | 30          | 34,4  | 38,3   | 37,6    | 36,9  | 39,1  | 40     | 40,5  | 35,5   | 36,1  | 32,2  | 35    |
| 11           | 97,7        | 98    | 94,2   | 95,1    | 94,6  | 93,2  | 88     | 86,5  | 81     | 82,4  | 85,1  | 84,5  |
| 12           | 81,6        | 82,3  | 82,8   | 85,4    | 88,8  | 87,6  | 81,4   | 85    | 83,5   | 88,6  | 84,4  | 82,9  |
| 13           | 74,6        | 74    | 76,5   | 77,9    | 77,2  | 76,8  | 75,1   | 74    | 79,6   | 80,5  | 81    | 81,5  |
| 14           | 110,4       | 100,3 | 105,5  | 96,1    | 93,4  | 98,6  | 102,1  | 97,2  | 101,9  | 112,2 | 103   | 94,1  |
| 15           | 48,2        | 43,1  | 40,4   | 45,8    | 46,4  | 48,9  | 45,1   | 42,3  | 41     | 44,7  | 46,8  | 47,2  |
| 16           | 67,8        | 69,6  | 68,5   | 63,4    | 65,2  | 64,9  | 64     | 67,1  | 72,3   | 70    | 65,1  | 62,4  |
| 17           | 102,4       | 100,5 | 110,8  | 112,1   | 107,7 | 94,6  | 98,4   | 109,9 | 104,4  | 107,8 | 109,1 | 102,3 |
| 18           | 70,6        | 74,3  | 73,1   | 75,2    | 72,8  | 78,2  | 70,4   | 71,6  | 75,5   | 77,1  | 73,6  | 72,1  |
| 19           | 23,2        | 28,3  | 24,4   | 26,1    | 27,2  | 25,7  | 27,8   | 26,6  | 22,9   | 23,5  | 24    | 26,9  |
| 20           | 16,6        | 19,1  | 23,7   | 28      | 25,2  | 22    | 20,4   | 19,7  | 18,5   | 17,5  | 18    | 21,6  |
| 21           | 32,2        | 30    | 31,6   | 32,7    | 32,9  | 34    | 35     | 35,7  | 34,8   | 30,5  | 33,8  | 34,3  |
| 22           | 83,1        | 83    | 85,4   | 82,6    | 80    | 81,7  | 85,4   | 86,1  | 84,2   | 84,7  | 82    | 83,9  |
| 23           | 53,4        | 55,7  | 56,2   | 55,1    | 57,5  | 54,8  | 51,2   | 59    | 57,2   | 58,1  | 53,7  | 54,4  |
| 24           | 27,8        | 29,2  | 25,4   | 26,1    | 28,1  | 24,5  | 25,9   | 27,1  | 28,2   | 24,1  | 27,9  | 28,5  |
| 25           | 90,9        | 92,6  | 85,4   | 89,2    | 87,1  | 92,1  | 93,3   | 89,4  | 86,8   | 87,9  | 81,5  | 80    |

Таблиця 2 – Ціна продукції та витрати підприємства (за місяцями року), тис. грн..

| Ва-<br>ріант | Місяць року |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        | Ціна,<br>грн./од. | Пито-<br>ма вага<br>постій-<br>них<br>витрат,<br>% |
|--------------|-------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|----------------------------------------------------|
|              | січень      | лютий  | берез. | квітень | трав.  | черв.  | липень | серп.  | верес. | жовт.  | лист.  | груд.  |                   |                                                    |
| 1            | 1675,7      | 1617,7 | 1800,2 | 1925,9  | 1946,2 | 1769,3 | 1887,1 | 2073,7 | 1711   | 1740,2 | 1981,5 | 1850,7 | 68,8              | 37                                                 |
| 2            | 1649        | 1855,8 | 1694,1 | 1740,5  | 1794,1 | 1837,3 | 1855,7 | 1755   | 1713,1 | 1959,2 | 1905,1 | 1937   | 109,2             | 48                                                 |
| 3            | 2135,2      | 2183,7 | 2228,6 | 2228,6  | 2309,4 | 2270,9 | 2112,1 | 2063,5 | 2188,1 | 2337,8 | 2367   | 2298,2 | 59,2              | 32                                                 |
| 4            | 4016,9      | 4017,5 | 4311,0 | 4726,1  | 5001,2 | 5111,2 | 4931,2 | 5208,7 | 4536,9 | 4410,4 | 4368,8 | 4465,7 | 191               | 61                                                 |
| 5            | 2252        | 2194,3 | 2315,9 | 2331,6  | 2392,3 | 2458,4 | 2369,6 | 2247,3 | 2215,8 | 2280,7 | 2285,6 | 2427,7 | 57,6              | 21                                                 |
| 6            | 1869,3      | 1857,2 | 2073,4 | 2192,8  | 2126,4 | 1914,1 | 1977,5 | 1766,3 | 1726   | 1806,6 | 1845,5 | 2040   | 66,8              | 32                                                 |
| 7            | 5543,3      | 5520,3 | 5935,2 | 6137,2  | 6214,6 | 6371,2 | 6442   | 6402,4 | 6515,1 | 6607,6 | 6650,8 | 6694,8 | 85,7              | 45                                                 |
| 8            | 4386,6      | 4263   | 4500,9 | 4409,7  | 4579,1 | 4837,6 | 5024,7 | 4728,7 | 4954,3 | 4782,2 | 4632,9 | 4475,8 | 80,1              | 42                                                 |
| 9            | 8232,5      | 8707,5 | 8933,9 | 9611,8  | 9360,6 | 9795,9 | 9532,7 | 8779,3 | 8067,4 | 8545,4 | 8732,9 | 9056,8 | 66,6              | 49                                                 |
| 10           | 6411,1      | 6836,8 | 7412,3 | 7293,3  | 7181,5 | 7557,3 | 7732,4 | 8735,4 | 6978,3 | 7062,1 | 6597,8 | 6912,1 | 201,8             | 68                                                 |
| 11           | 3127,5      | 3137,8 | 3012,2 | 3041,6  | 3025,7 | 2982,5 | 2835   | 2796,1 | 2665,9 | 2683,3 | 2761,2 | 2746,6 | 33,1              | 31                                                 |
| 12           | 5024,6      | 5064,9 | 5094,3 | 5254,6  | 5484,9 | 5400,9 | 5013,2 | 5229,1 | 5136,2 | 5470,7 | 5191,4 | 5100,2 | 64,4              | 29                                                 |
| 13           | 2834,9      | 2816   | 2897,1 | 2945,3  | 2971   | 2907,3 | 2861   | 2816   | 3006,2 | 3040,4 | 3059,5 | 3079   | 38,6              | 24                                                 |
| 14           | 8203        | 7439,2 | 7783,2 | 7180,7  | 7030,6 | 7330,7 | 7560   | 7245,3 | 7546,4 | 8362,5 | 7622,9 | 7068,3 | 79                | 46                                                 |
| 15           | 3361,8      | 3011   | 2869,6 | 3181,8  | 3224,2 | 3419,8 | 3134,5 | 2966,3 | 2898,7 | 3108,4 | 3253,4 | 3283,4 | 75                | 42                                                 |
| 16           | 5633,9      | 5780   | 5689,5 | 5317,3  | 5440,2 | 5419,8 | 5357,6 | 5580   | 6018,5 | 5813,7 | 5433,1 | 5252,7 | 85,2              | 42                                                 |
| 17           | 3057,3      | 3014,2 | 3277,8 | 3316,6  | 3190,4 | 2894   | 2969,1 | 3251,7 | 3105,3 | 3193,1 | 3229   | 3055   | 30,3              | 36                                                 |
| 18           | 4872,5      | 5084,6 | 5011,8 | 5141,8  | 4994,2 | 5349,7 | 4861,7 | 4926,2 | 5161,4 | 5270,3 | 5041,7 | 4954,1 | 70,2              | 23                                                 |
| 19           | 7350,2      | 8752,7 | 7614,6 | 8055    | 8384,8 | 7944   | 8580,6 | 8200,3 | 7289,6 | 7412,9 | 7522,4 | 8291,1 | 310,5             | 63                                                 |
| 20           | 2026,6      | 2153,7 | 2452   | 2836,1  | 2572,8 | 2330,2 | 2228,4 | 2187,3 | 2121,3 | 2070,1 | 2095,3 | 2303,7 | 103,7             | 46                                                 |
| 21           | 2637,7      | 2492   | 2596,2 | 2673,4  | 2688   | 2771,3 | 2852   | 2911,3 | 2835,4 | 2523,6 | 2755,8 | 2795   | 83,1              | 22                                                 |
| 22           | 4570,5      | 4567,7 | 4687,7 | 4546,7  | 4434   | 4505,9 | 4687,7 | 4726,2 | 4624,8 | 4650,5 | 4519,4 | 4609,7 | 55,8              | 26                                                 |
| 23           | 3132,1      | 3245,8 | 3272,6 | 3214,7  | 3345,9 | 3199,5 | 3036,9 | 3437,4 | 3328,5 | 3381,6 | 3146,1 | 3179,7 | 60,1              | 33                                                 |
| 24           | 1243,4      | 1312,8 | 1448   | 1173    | 1257,3 | 1118,8 | 1165,6 | 1212,6 | 1082,4 | 1107   | 1248   | 1276,7 | 46,8              | 40                                                 |
| 25           | 6465,6      | 5569,8 | 5176,6 | 5668,7  | 5258,5 | 5538,4 | 5614,9 | 5379,7 | 5243,5 | 5299,2 | 5007,8 | 4956   | 61,9              | 38                                                 |

*Зразок титульної сторінки*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
КАФЕДРА УФЕБ

**Курсова робота**

**з дисципліни: «Операційний менеджмент»**

**за темою: «Визначення оптимального обсягу виробництва»**

**( за варіантом №...)**

Виконана студентом \_\_\_\_\_ курсу  
гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(П.І.Б.)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Консультант:

Курсова робота  
захищена з оцінкою « \_\_\_\_\_ »

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я та по батькові)

Дата захисту \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(підпис)

*Зразок оформлення сторінки реферату*

**РЕФЕРАТ**

Курсова робота містить: ..... стор., ... рис., ... табл., .... джерел, .... додатків

Об'єктом дослідження є

Предмет дослідження –

Метою дослідження є

Методи дослідження:

В курсовій роботі розглянуто ....., проведено детальний аналіз ....., визначено....

ОПТИМАЛЬНИЙ ОБСЯГ, ВИТРАТИ, ВИРОБНИЦТВО,  
КОРОТКОТЕРМІНОВИЙ ПЕРІОД, .....

## Приклади оформлення бібліографічного опису

| Вид джерела,<br>що наводиться<br>в списку                           | Приклад стандартного оформлення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Бібліографічний опис з одним автором</i>                         | Мухін М. І. Педагогічні погляди і освітня діяльність Х. Д. Алчевської. Київ, 1979. 184 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Бібліографічний опис з двома авторами</i>                        | Бантишев О. Ф., Селюк А. В. Пастка для еліти. Київ, 2004. 290 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Бібліографічний опис з трьома авторами</i>                       | Пеньковая А. И., Легач Е. И., Лотин А. В. Гомеопатия в Харькове. Харьков, 2004. 168 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Бібліографічний опис з чотирма та більше авторами</i>            | Веки развития и становления Харьковской станции скорой медицинской помощи / А. Е. Зайцев и др. Харьков, 2000. 56 с.<br>або<br>Веки развития и становления Харьковской станции скорой медицинской помощи. Харьков, 2000. 56 с.<br>або<br>Зайцев А. Е., Москаленко В. Ф., Пилипчук М. Д., Яворский В. С., Довбий Н. П. Веки развития и становления Харьковской станции скорой медицинской помощи. Харьков, 2000. 56 с. |
| <i>Бібліографічний опис документу, що перекладений з іншої мови</i> | Ницше Ф. Злая мудрость : пер. с нем. Москва, 1993. 240 с.<br>Ницше Ф. Веселая наука : пер. с нем. Москва, 1999. 576 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Бібліографічний опис документа з організацією як автором</i>     | Україна в цифрах. 2007: стат. зб. / Держ. ком. статистики України. Київ : Консультант, 2008. 350 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Бібліографічний опис збірника</i>                                | Культурна спадщина Слобожанщини : зб. наук.-попул. ст. Харків, 2010. Вип. 23. 228 с.<br>або<br>Культурна спадщина Слобожанщини. Харків, 2010. Вип. 23. 228 с.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Бібліографічний опис словника</i>                                | Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. та голов. ред. В. Т. Бусел. Київ, 2005. 1728 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Бібліографічний опис багатотомного видання (скорочена форма)</i> | Енциклопедія історії України : в 10 т. / редкол. : В. А. Смолій та ін. Київ, 2003–2013. Т. 1–10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Бібліографічний опис серіального документу</i>                   | Ушинський К. Д. Людина як предмет виховання. Спроба педагогічної антропології : вибр. твори. Київ : Рад. шк., 1983. Т. 1. 480 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Бібліографічний опис окремого тому           | Багалеї Д. І., Миллер Д. П. Історія міста Харків за 250 років його існування (1655–1905). в 2 т. Т. 1. Харків, 2004. 569 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Бібліографічний опис частини документу       | Франко І. Украдене щастя // І. Франко. Твори. Київ, 1966. С. 322–419.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Бібліографічний опис документу on-line       | Палека Ю. І., Леміш Н. О. Загальне документознавство. URL : <a href="https://textbook.com.ua/dokumentoznavstvo/1473445811">https://textbook.com.ua/dokumentoznavstvo/1473445811</a> (дата звернення: 26.09.2017).                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Бібліографічний опис офіційного документу    | Земельний кодекс України : офіц. видання : текст прийнятий ВР України 25 жовт. 2001 р. Київ, 2013. 171 с.<br>або<br>Земельний кодекс України. Київ, 2013. 171 с.<br>Цивільний кодекс України : чинне законодавство України зі змінами та доп. станом на 11 жовтня 2012 р. Київ, 2012. 272 с.<br>або<br>Цивільний кодекс України. Київ, 2012. 272 с.                                                                                                                                                          |
| Бібліографічний опис рецензії на книгу       | Боянович В. М. Мужність // Прапор. 1964. № 3. С. 94–95. Рец. на кн.: Тютюнник Г. М. Журавліні ключі : поезії. Львів : Львів. кн.-журн. вид-во, 1963. 100 с.<br>або<br>Боянович В. М. Мужність : [рецензія]. Прапор. 1964. № 3. С. 94–95. Рец. на кн.: Тютюнник Г. М. Журавліні ключі : поезії. Львів, 1963. 100 с.                                                                                                                                                                                           |
| Бібліографічний опис патенту                 | Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей : пат. 76509 Україна. № 2004042416 ; заявл. 01.04.2004 ; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Бібліографічний опис нормативного документу  | ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. Київ, 2010. 16 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Бібліографічний опис дисертації              | Петров П. П. Активність молодих зірок сонячної маси: дис. ... доктора фіз.-мат. наук : 01.03.02. Київ, 2005. 276 с.<br>або<br>Петров П. П. Активність молодих зірок сонячної маси: дис. ... доктора фіз.-мат. наук. Київ, 2005. 276 с.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Бібліографічний опис автореферату дисертації | Петров П. П. Активність молодих зірок сонячної маси : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора фіз.-мат. наук : спец. 01.03.02 «Прикладна математика та інформатика». Київ, 2005. 22 с.<br>або<br>Петров П. П. Активність молодих зірок сонячної маси : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора фіз.-мат. наук. Київ, 2005. 22 с.                                                                                                                                                             |
| Бібліографічний опис архівного документу     | Діяльність історичної секції при ВУАН та зв'язаних з нею історичних установ Академії в 1929–1930 рр. // Інститут рукопису Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. Ф. Х (Всеукраїнська Академія Наук). Спр. 1686. 30 арк.<br>Краткая докладная записка директора театра «Гезкульт» // Гос. архив Харьков. обл. Ф. Р-4488. Оп. 1. Д. 1. Л. 34–34 об.<br>[Про присвоєння 10 дивізіям Степового фронту найменування «Харківських»] // Держ. архів Харків. обл. Ф. 69. Оп. 2. Спр. 82. Арк. 50. |
| Аналітичний опис статті з                    | Шинкаренко Д. А. Особливості транспортного комплексу великого міста // Вісник Харків. нац. ун-ту імені В. Н. Каразіна. 2013. № 1084. Вип. 39. С.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| продовжуваного видання                        | 196–200.<br>або<br>Шинкаренко Д. А. Особливості транспортного комплексу великого міста. <i>Вісн. Харків. нац. ун-ту імені В. Н. Каразіна</i> . 2013. № 1084. Вип. 39. С. 196–200.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Аналітичний опис статті зі збірника           | Урсу Д. П. Историография как точная наука // Харків. історіогр. зб. 2010. Вип. 10. С. 99–125.<br>або<br>Урсу Д. П. Историография как точная наука. <i>Харківський історіографічний збірник</i> . 2010. Вип. 10. С. 99–125. <a href="http://www.nbuv.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm/">http://www.nbuv.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Аналітичний опис статті зі збірника on-line   | Іващенко В. Л. Когнітивне термінознавство: перспективи розвитку // Термінол. вісн. 2011. Вип. 1. С. 47–54. URL : <a href="http://nbuv.gov.ua/UJRN/terv_2011_1_7">http://nbuv.gov.ua/UJRN/terv_2011_1_7</a> (дата звернення: 26.09.2017).<br>або<br>Іващенко В. Л. Когнітивне термінознавство: перспективи розвитку. <i>Термінологічний вісник</i> . 2011. Вип. 1. С. 47–54. URL : <a href="http://nbuv.gov.ua/UJRN/terv_2011_1_7">http://nbuv.gov.ua/UJRN/terv_2011_1_7</a> (дата звернення 26.09.2017).                                                                                                                                                 |
| Аналітичний опис статті з друкованого журналу | Загірняк М., Костенко А. Про користування можливостями міжнародної бази даних Scopus. <i>Вища школа</i> . 2017. № 5–6. С. 48–55.<br>або<br>Загірняк М., Костенко А. Про користування можливостями міжнародної бази даних Scopus // Вища шк. 2017. № 5–6. С. 48–55.<br>Вуколова К.В. Вплив соціальних категорій на характер мовлення та мовну поведінку осіб // Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. 2016, № 2(12). С. 205–211.<br>або<br>Вуколова К.В. Вплив соціальних категорій на характер мовлення та мовну поведінку осіб. <i>Вісн. Дніпропетр. ун-ту імені Альфреда Нобеля. Філол. науки</i> . 2016, № 2(12). С. 205–211. |
| Аналітичний опис статті з журналу on-line     | Мар'іна О. Контент-стратегія бібліотек у цифровому середовищі // Бібл. вісн. 2016. № 4. С. 8–12. URL : <a href="http://nbuv.gov.ua/UJRN/bv_2016_4_4">http://nbuv.gov.ua/UJRN/bv_2016_4_4</a> (дата звернення: 26.09.2017).<br>або<br>Мар'іна О. Контент-стратегія бібліотек у цифровому середовищі <i>Бібліотечний вісник</i> 2016. № 4. С. 8–12. URL : <a href="http://nbuv.gov.ua/UJRN/bv_2016_4_4">http://nbuv.gov.ua/UJRN/bv_2016_4_4</a> (дата звернення: 26.09.2017).                                                                                                                                                                              |
| Аналітичний опис статті з друкованої газети   | Мнішек І. Село зі «звірячою» назвою та славетним минулим // Слобідський край. 2014. 16 жовт. (№ 124). С. 12.<br>або<br>Мнішек І. Село зі «звірячою» назвою та славетним минулим. <i>Слобідський край</i> . 2014. 16 жовт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Аналітичний опис статті з газети on-line      | Кобець В. Різдвяні свята з Василем Стусом. <i>Літературна Україна</i> . 2012. 2 лют. (№ 5). URL : <a href="http://litukraina.kiev.ua/r-zdvyan-svyata-z-vasilem-stusom">http://litukraina.kiev.ua/r-zdvyan-svyata-z-vasilem-stusom</a> (дата звернення 15.09.2017).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |