

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА
ТА АРХІТЕКТУРИ»

КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ, УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ
І ЛОГІСТИКИ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
щодо виконання контрольної роботи
з дисципліни **«ЕКОНОМЕТРІЯ»**
для студентів напряму підготовки 6.030601 «Менеджмент»
заочної та дистанційної форм навчання

Дніпро

2017 р.

Методичні вказівки щодо виконання контрольної роботи з дисципліни «Економетрія» для студентів напряму підготовки 6.030601 «Менеджмент» заочної та дистанційної форм навчання / Укладач: Лантух О. В.- Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, 2017.- 14 с.

Методичні вказівки розроблені на підставі робочої програми курсу «Економетрія» і включають приклади та завдання, що необхідні для виконання контрольної роботи.

Методичні рекомендації призначені для студентів заочної та дистанційної форм навчання напряму підготовки «Менеджмент».

Укладач: Лантух О. В., кандидат технічних наук, доцент кафедри менеджменту, управління проектами і логістики ДВНЗ ПДАБА.

Відповідальний за випуск: Вечеров В. Т., доктор технічних наук, професор, зав. кафедри менеджменту, управління проектами і логістики ДВНЗ ПДАБА.

Рецензент: Поповиченко І. В., доктор економічних наук, професор кафедри менеджменту, управління проектами і логістики ДВНЗ ПДАБА.

Затверджено на засіданні
кафедри менеджменту,
управління проектами
і логістики ДВНЗ ПДАБА
Протокол № 1 від 31.08.17 р.
Зав. кафедри МУПіЛ
Вечеров В. Т.

Затверджено на засіданні
Президії методичної ради
ДВНЗ ПДАБА
Протокол №1(120) від
7.09.2016 р.

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| 1. Загальні положення | 3 |
| 2. Склад, зміст і обсяг контрольної роботи | 3 |
| 3. Завдання з контрольної роботи | 4 |
| 3.1. Послідовність виконання роботи | 5 |
| 3.2. Прогнозування ціни продажу цінних паперів | 6 |
| 3.3. Визначення інтервалу прогнозу із заданою ймовірністю | 7 |
| 3.4. Дослідження відносного й абсолютного ризику прогнозу..... | 8 |
| Рекомендована література | 9 |
| Додаток А. Зразок оформлення титульної сторінки | 10 |
| Додаток Б. Варіанти контрольних робіт | 11 |

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Контрольна робота - самостійна навчальна науково-методична робота, що має метою розвиток у студентів навичок самостійної творчої діяльності, оволодіння методами сучасних досліджень, поглиблене вивчення теми або розділу навчальної дисципліни.

Основні задачі при виконанні контрольної роботи:

- закріплення знань, отриманих студентами при вивченні дисципліни «Економетрія»;
- формування професійних навичок, пов'язаних з діяльністю майбутнього спеціаліста;
- залучення до роботи зі спеціальною літературою;
- придбання навичок структурування, аналізу та синтезу інформації, чіткого, ясного та грамотного вирішення завдань.

2. СКЛАД, ЗМІСТ І ОБСЯГ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольна робота подається у вигляді реферату. Графіки, таблиці, схеми та інший матеріал, що доповнює окремі аспекти даної теми, розміщується в тексті реферату або оформляється у вигляді додатків.

Рекомендується такий склад і порядок розміщення матеріалу в рефераті:

- титульний аркуш стандартного зразка (див. додаток А);
- зміст;
- завдання на контрольну роботу;
- вступ (1-2с.);
- основна частина

Забороняється дослівне переписування матеріалу з літературних джерел! Контрольна робота повинна бути виконана і подана на перевірку викладачеві не пізніше ніж за два тижні до сесії. Загальний обсяг контрольної роботи □ в межах 20 друкованих сторінок 14 шрифтом TNR, інтервал – 1,5, поля: ліве – 30 мм, верхнє та нижнє – 20 мм, праве – 15 мм.

3. ЗАВДАННЯ З КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

ТЕМА: «Прогнозування значення економічного показника»

ЦІЛЬ: Вироблення економічних орієнтирів для обґрунтування рішень планування й управління на основі прогнозу методом ковзного середнього та оцінка його надійності.

ВИХІДНІ ДАНІ:

Значення (спостереження) економічного показника, зв'язані послідовною зміною фактору часу (це дає підставу вважати дані динамічним рядом (за період $t=1$ до $t=N$). Варіанти вибираються з таблиці 1 по номеру стовпчика (вертикальний ряд) відповідно порядковому номері в списку групи.

ЗАВДАННЯ:

За умовою значення економічного показника зв'язані згодом і можуть бути виражені у вигляді тимчасового ряду (динамічного ряду).

$$Y(t)=T(t)+E(t), \text{ де}$$

$Y(t)$ - значення показника (фактичне)

$T(t)$ - часовий тренд (розраховані по лінійній або нелінійній моделі значення рівнів тимчасового ряду)

$E(t)$ - випадкова величина (помилка), на яку розраховані (прогнозовані) значення не збігаються з фактичними.

ЗНАЙТИ:

1. Напрямок тренда динамічного ряду.
2. Базове значення прогнозу в крапці N й крапковий прогноз.
3. Інтервали значення прогнозу з імовірністю 68%, 95%, 99%.
4. Визначити оцінку ризику прогнозу. Зрівняти оцінку ризику по ряду вихідних значень ціни й розрахованих значень тренда.

Примітка: для виконання контрольної роботи необхідно проробити частину 1 і 2 (див. нижче) за даними свого варіанта відповідно до послідовності роботи й описати пророблене по пунктах 1 – 9. При оформленні контрольної роботи після титульного аркуша прикласти першу сторінку із завданням.

3.1. ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Побудувати електронну таблицю в середовищі EXCEL виду:

Таблиця 3.1

Прогноз ціни продажу цінного папера

| A | B | C | D |
|------------|--------------|-----------------|--------------------|
| № аукціону | Ціна продажу | Значення тренду | Квадрат відхилення |
| | | | |

а). Вихідні дані t (номер аукціону) і $Y(t)$ (ціна продажу (ЦБ) помістити в колонках А і В; у колонках С і Д помістити розрахункові значення тренда $T(t)$.

б). Розрахувати значення **лінійного тренда** динамічного ряду **методом лінійної ковзної середньої**:

- по 3 рівням $T/3$:

$$T(3)=(Y(1)+Y(2)+Y(3))/3$$

$$T(4)=(Y(2)+Y(3)+Y(4))/3$$

.....

$$T(N)=(Y(N-2)+Y(N-1)+Y(N))/3$$

- по 5 рівням $T/5$:

$$T(5)=(Y(1)+Y(2)+Y(3)+Y(4)+Y(5))/5$$

$$T(6)=(Y(2)+Y(3)+Y(4)+Y(5)+Y(6))/5$$

.....

$$T(N)=(Y(N-4)+Y(N-3)+Y(N-2)+Y(N-1)+Y(N))/5$$

2. Для візуального визначення напрямку тренда побудувати ряди значень $Y(t)$ і $T(t)/3$ і $T(t)/5$ на одному графіку й визначити візуально тренд, що може бути що **підвищується**, що **знижується**, **горизонтальним**. Для перевірки припущення по загальній тенденції побудувати на діаграмі в EXCEL лінійні тренди за ціною, $T/3$ і $T/5$.
3. По лінії тренда знайти **базове (або крапкове) значення прогнозу** $T(N)$ у крапці $t=N$.
4. З огляду на напрямок тренда визначити прогноз як «більше $T(N)$ », у випадку якщо тренд підвищувальний; або «менш $T(N)$ », у випадку якщо тренд понижувальний; або «біля $T(N)$ », якщо тренд горизонтальний.
5. Розрахувати інтервал для значення прогнозу в т. $t=N+1$ за допомогою відхилення $\pm\Delta T$

$$T_{\min} = T(N) - \Delta T$$

$$T_{\max} = T(N) + \Delta T$$

6. Для оцінки числового значення інтервалу з імовірністю 68% приймається, що $\Delta T = S_0$ - середньоквадратичне відхилення. Середньоквадратичне відхилення є корінь квадратний з дисперсії:

$S_o = \text{корінь}(\Sigma (T(t)-Y(t))^2/(N-1))$ (у цьому випадку формула для тренда, аналогічно для ціни).

Інтервал прогнозу з імовірністю 95% визначається: $\Delta T = 2S_o$

Інтервал прогнозу з імовірністю 99% визначається: $\Delta T = 2,58 S_o$

7. Для визначення ризику прогнозу розрахувати відносну й абсолютну величину ризику по дисперсії й середньоквадратичному (стандартному) відхиленні ряду ціни й ряду трендів по трьох і п'ятьох рівнях.

Формула дисперсії: $\text{сумма}(Y(t)-\text{средн}(t))^2/N$

Дисперсія – порівняльна величина й визначає відносну величину ризику. Порівнюється дисперсія ціни й тренда відношенням, тобто розділом більшого значення на менше: говорить про зниження ризику прогнозу (у скільки разів).

Стандартне відхилення (СКО) показує абсолютну величину ризику прогнозу. При порівнянні СКО шляхом вирахування від більшого меншого значення говорить, **на скільки (у грошовому вимірі в цьому випадку) знижується ризик прогнозу**. Формула СКО: корінь (дисперсія).

8. Зробити висновки по кожному пункту завдання.

3.2. ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІНИ ПРОДАЖУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ

Щотижня в НБУ провадиться аукціон із продажу певних обсягів цінних паперів (ЦБ). Учасники в аукціоні посилають заявки із вказівкою ціни, по якій вони купили б певний обсяг ЦБ. Якщо заявлена ціна виявляється нижче ціни аукціону, то заявка не задовольняється, Якщо заявлена ціна вище ціни аукціону, то заявка задовольняється за цією ціною, і тут встає завдання як можна точніше прогнозувати ціну наступного аукціону, щоб мінімізувати переоплату.

Порядок роботи:

1. Наявні дані про ціни ЦБ (таблиця 3.1) розмістити на робочому аркуші Excel у стовпчик В, залишивши ліворуч порожній стовпчик для запису порядкового номера аукціону, починаючи з $t=1$. Підписати стовпчика: «період» - А, «ціна» - В, «Т/3» - С и «Т/5» - Д.
2. Розрахувати значення тренда в колонку З методом ковзної середньої. Для цього помістити курсор у клітку стовпчика С з номером, що відповідає значенню $t=3$ (і відносно у Д в $t=5$). Записати форму додавання п'яти перших значень ціни, поділених на 3 для Т/3 і на 5 для Т/5: $= (B3+B4+B5+B6+B7)/5$.

Після натискання клавіші «уведення» у клітці з формулою з'явиться значення середньої - перше значення тренда.

3. Копіювати закон одержання ковзної середньої в інші клітки стовпчика тренда. Для цього клацніть на клітці з формулою лівою кнопкою, а потім правої. У контекстному меню підтвердите «копіювати» і потягніть мишею формулу до кінця стовпця. Після натискання клавіші «уведення» у виділеній зоні з'являться значення ковзної середньої.
4. Перевірити правильність копіювання, установивши курсор після першої клітки у формулою, і в декількох наступних.
5. Останнє значення тренда є базовим значенням прогнозу в кінці N.
6. Побудувати діаграму типу «графік» по таблиці й визначити напрямок зміни динаміки ціни, що визначається по лінії тренда. Додати лінійний тренд через додаткове меню EXCEL й уточнити напрямок.
7. У висновку вказати значення ціни у вигляді крапкового прогнозу (у цілих!) на наступний аукціон і напрямок зміни. Візуально визначити, у якому ступені тренди згладжують вихідний ряд.

3.3. ВИЗНАЧЕННЯ ІНТЕРВАЛУ ПРОГНОЗУ ІЗ ЗАДАНОЮ ІМОВІРНІСТЮ

Крапковий прогноз збігається із щирим значенням змінних тільки випадково. Тому в більшості випадків прогноз дається інтервалом значень - від і до. Існує метод визначення інтервалу прогнозу з 68%, 95% і 99% імовірності надійності прогнозу. Для цього потрібно розрахувати щодо базового значення прогнозу $T(N)$ величини інтервалів у такий спосіб:

для 68% імовірності: $T(N) - \Delta T$ - нижня крапка,

$T(N) + \Delta T$ - верхня крапка інтервалу;

де $\Delta T = \text{СКО}$, тобто середньоквадратичне (стандартне) відхилення S_0 :

$\text{СКО} = \sqrt{\text{сума квадратів відхилень } (T(t) - T(\text{порівн})) / N}$,

де $T(t)$ - поточне значення ряду,

$T_{\text{ср}}$ - середнє значення ряду,

N - кількість періодів.

Для прогнозу з 95% імовірності інтервал збільшується, тобто $\Delta T = 2 S_0$.

Для прогнозу з 99% імовірності інтервал ще розширюється від $(T(N) - 2,58S_0)$ до $(T(N) + 2,58S_0)$.

Порядок роботи:

1. Сформувати таблицю із чотирьох стовпчиків: N періоду, ціна, тренд по 3 рівням, тренд по 5 рівням, додати ще квадрати відхилень від середньої кожного ряду в наступних колонках.

2. Для розрахунку відхилення розраховується середнє значення $T_{\text{ср}}$: після останнього значення поставити курсор і записати формулу середньої, наприклад:

$$=\text{СУМ}(B3:B45)/A45$$

потім у колонку відхилень записати:

$$= (B3 - T_{\text{ср}})^2$$

Клітину з $T_{\text{ср}}$ помітити абсолютною ссилкою: поставити знак долара \$ в адрес клітини. Копіювати формулу відхилення на всю довжину стовпчика.

3. Одержати середню суму відхилень: установити курсор після останнього відхилення й записати:

$$= \text{СУМ}(D3:D45)/A45.$$

4. Обчислити СКО витягом кореня:

$$= \text{КОРІНЬ}(D46)$$

5. Розрахувати для кожної ймовірності значення Y_{min} і Y_{max} :

| Імовірн. | Y_{min} | Y_{max} |
|----------|------------------|------------------|
| 68% | | |
| 95% | | |
| 99% | | |

6. Побудувати діаграму типу «графік» у форматі 2, зробити роздруківку графіка й нанести значення інтервалів (можна вручну), підписати крапки.
7. Зробити висновки. Значення прогнозів показників вказуються в **цілих числах.**

3.4. ДОСЛІДЖЕННЯ ВІДНОСНОГО Й АБСОЛЮТНОГО РИЗИКУ ПРОГНОЗУ

1. Відносний ризик прогнозу виміряється дисперсією й не має одиниці виміру. Чим менше дисперсія, тим менше розкид даних і вище надійність прогнозу. Для дослідження щодо ризику рівняються дисперсії $T/3$ і $T/5$ із ціною, тобто розраховуються відносини дисперсії ціни до $DT/3$ і $DT/5$. У висновку потрібно відповістити на запитання, який тренд знижує відносний ризик прогнозу більшою мірою й конкретно в скільки разів.

2. Абсолютний ризик прогнозу вимірюється середньоквадратичним відхиленням і має одиницю виміру таку ж, як у вихідного показника (грн.).
Для дослідження абсолютного ризику прогнозу рівняється СКО тренда/3 і тренди/5, шляхом вирахування з більшого меншого. У висновку вказується, на скільки грошових одиниць знижується ризик прогнозу й за рахунок чого.
3. На закінчення роботи робиться рекомендації з використання тренда (з якою кількістю рівнів) методом ковзної середньої.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Економіко-математичні методи і прикладні моделі: Посібник для вузів/ Під ред. В.В. Федосєєва. – М.: ЮНІТІ, 2001.- 391 с.
2. Количественные методы финансового анализа. Ред. С. Дж. Браунс Москва; Инфра, 1996.
3. Луговська Л. В.Економетрика в питаннях і відповідях: навчальний посібник .- М.: ТК Велбі, Вид-во Проспект, 2005-208с.
4. Грубер Й.. Эконометрия, том I. Введение в эконометрию. - К.: 1996.
5. Луговская Л. В. Эконометрика в вопросах и ответах: учеб. пособие. - М.:ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005.
6. Лугінін О. Е. та ін. Економетрія./ Навч. пос. – К.: Центр навч. літератури, 2005.
7. Толбатов Ю. Економетрія. – Київ; Вища школа, 1997.
8. Толбатов Ю.А. Економетрика:Підручник для студентів економічних спеціальностей ВНЗ. – К.: Четверта хвиля, 2007. –320 с.: іл.
9. Я. Р. Магнус, М.К. Катышев, А. А. Пересецкий. Эконометрика. Начальный курс. – Москва; Дело, 2010.

Зразок оформлення титульної сторінки

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩІЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»

КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ, УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ
І ЛОГІСТИКИ

КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни: _____
(назва дисципліни)

на тему: _____
(назва теми або номер варіанту контрольної роботи)

Виконав: _____
(прізвище, ініціали)

Група: _____
(шифр групи)

Залікова книжка _____
(номер)

Перевірив: _____
(посада, прізвище та ініціали викладача)

Дата перевірки
роботи викладачем

підпис викладача

Дата подання
роботи на кафедру

підпис

Дніпро
201__

Додаток Б.

Таблиця Б.1

ВАРІАНТИ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ

Чисельні дані кожного варіанту вибираються по вертикальному стовпчику згідно з номером варіанту (по горизонталі), який є номером студента у списку групи

| | Номер варіанту | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1. | 69,85 | 78,74 | 62,27 | 78,04 | 59,11 | 91,09 | 58,02 | 97,51 | 76,74 | 90,08 | 62,27 | 78,04 | 91,09 | 59,11 |
| 2. | 60,11 | 88,33 | 74,37 | 60,48 | 95,96 | 79,91 | 92,77 | 101,80 | 88,33 | 79,17 | 74,37 | 60,48 | 79,91 | 95,96 |
| 3. | 98,12 | 97,58 | 67,87 | 78,83 | 99,78 | 91,00 | 99,75 | 96,31 | 97,58 | 90,02 | 67,87 | 78,83 | 91,00 | 99,78 |
| 4. | 76,65 | 76,94 | 93,06 | 75,78 | 67,34 | 79,82 | 66,26 | 96,45 | 76,94 | 79,10 | 93,06 | 75,78 | 79,82 | 67,34 |
| 5. | 68,25 | 68,64 | 81,51 | 77,25 | 95,44 | 72,99 | 92,71 | 109,84 | 68,64 | 72,47 | 81,51 | 77,25 | 72,99 | 95,44 |
| 6. | 97,42 | 96,51 | 92,80 | 59,88 | 75,78 | 65,73 | 74,48 | 120,90 | 96,51 | 65,32 | 92,80 | 59,88 | 65,73 | 75,78 |
| 7. | 76,85 | 74,79 | 81,29 | 99,78 | 67,68 | 90,45 | 66,68 | 115,99 | 74,79 | 89,63 | 81,29 | 99,78 | 90,45 | 67,68 |
| 8. | 68,57 | 95,48 | 92,79 | 106,98 | 94,47 | 79,39 | 92,12 | 108,23 | 95,48 | 78,79 | 92,79 | 106,98 | 79,39 | 94,47 |
| 9. | 96,35 | 76,69 | 81,21 | 93,64 | 73,97 | 72,27 | 73,13 | 118,75 | 76,69 | 71,83 | 81,21 | 93,64 | 72,27 | 73,97 |
| 10. | 74,73 | 87,65 | 74,08 | 123,71 | 93,52 | 72,20 | 91,53 | 114,17 | 87,65 | 71,78 | 74,08 | 123,71 | 72,20 | 93,52 |
| 11. | 95,33 | 94,85 | 66,61 | 101,13 | 75,60 | 90,20 | 74,62 | 107,45 | 94,85 | 89,44 | 66,61 | 101,13 | 90,20 | 75,60 |
| 12. | 76,60 | 83,34 | 92,13 | 93,16 | 66,72 | 90,10 | 65,96 | 116,13 | 83,34 | 89,38 | 92,13 | 93,16 | 90,10 | 66,72 |
| 13. | 67,58 | 68,96 | 80,76 | 127,73 | 90,21 | 98,57 | 89,46 | 111,93 | 68,95 | 88,99 | 80,76 | 127,73 | 98,57 | 90,21 |
| 14. | 90,98 | 93,88 | 73,33 | 75,05 | 81,93 | 68,78 | 80,78 | 110,25 | 93,88 | 78,26 | 73,33 | 75,05 | 68,78 | 81,93 |
| 15. | 83,23 | 82,16 | 73,26 | 64,33 | 68,08 | 89,34 | 67,44 | 105,90 | 82,16 | 88,83 | 73,26 | 64,33 | 89,34 | 68,08 |
| 16. | 68,91 | 74,28 | 91,87 | 92,89 | 92,13 | 77,11 | 90,82 | 105,31 | 74,28 | 76,73 | 91,87 | 92,89 | 77,11 | 92,13 |
| 17. | 93,74 | 67,80 | 91,79 | 92,84 | 80,76 | 8871 | 79,79 | 108,38 | 67,80 | 88,38 | 91,79 | 92,84 | 8871 | 80,76 |
| 18. | 82,05 | 92,93 | 91,22 | 67,05 | 73,19 | 76,72 | 72,49 | 103,33 | 92,93 | 76,47 | 91,22 | 67,05 | 76,72 | 73,19 |

Продовження таблиці Б.1

| | | Номер варіанту | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 1. | | 69,85 | 83,33 | 97,51 | 97,32 | 108,88 | 111,80 | 184,90 | 114,80 | 69,85 | 97,32 | 58,02 | 78,74 | 69,85 | 90,08 | 76,74 | 83,33 | 69,85 | 83,33 | 97,51 | 97,32 | 108,88 | 111,80 | 184,90 | 114,80 | 69,85 | 97,32 | 58,02 | 78,74 | 69,85 | 90,08 | 76,74 | 83,33 |
| 2. | | 60,11 | 63,30 | 101,80 | 101,50 | 118,07 | 118,07 | 178,58 | 178,58 | 60,11 | 101,5 | 92,77 | 88,33 | 60,11 | 79,17 | 88,33 | 63,30 | 60,11 | 63,30 | 101,80 | 101,50 | 118,07 | 118,07 | 178,58 | 178,58 | 60,11 | 101,5 | 92,77 | 88,33 | 60,11 | 79,17 | 88,33 | 63,30 |
| 3. | | 98,12 | 81,67 | 96,31 | 95,53 | 112,07 | 113,63 | 117,64 | 117,84 | 98,12 | 95,53 | 99,75 | 97,58 | 98,12 | 90,02 | 97,58 | 81,67 | 98,12 | 81,67 | 96,31 | 95,53 | 112,07 | 113,63 | 117,64 | 117,84 | 98,12 | 95,53 | 99,75 | 97,58 | 98,12 | 90,02 | 97,58 | 81,67 |
| 4. | | 76,65 | 78,20 | 96,45 | 121,05 | 107,29 | 109,87 | 188,31 | 192,24 | 76,65 | 121,0 | 66,26 | 76,94 | 76,65 | 79,10 | 76,94 | 78,20 | 76,65 | 78,20 | 96,45 | 121,05 | 107,29 | 109,87 | 188,31 | 192,24 | 76,65 | 121,0 | 66,26 | 76,94 | 76,65 | 79,10 | 76,94 | 78,20 |
| 5. | | 68,25 | 81,53 | 109,84 | 114,81 | 116,62 | 116,62 | 187,82 | 167,62 | 68,25 | 114,8 | 92,71 | 68,64 | 68,25 | 72,47 | 68,64 | 81,53 | 68,25 | 81,53 | 109,84 | 114,81 | 116,62 | 116,62 | 187,82 | 167,62 | 68,25 | 114,8 | 92,71 | 68,64 | 68,25 | 72,47 | 68,64 | 81,53 |
| 6. | | 97,42 | 62,25 | 120,90 | 109,83 | 113,84 | 114,08 | 129,57 | 142,83 | 97,42 | 109,8 | 74,48 | 96,51 | 97,42 | 65,3 | 96,51 | 62,25 | 97,42 | 62,25 | 120,90 | 109,83 | 113,84 | 114,08 | 129,57 | 142,83 | 97,42 | 109,8 | 74,48 | 96,51 | 97,42 | 65,3 | 96,51 | 62,25 |
| 7. | | 76,85 | 99,89 | 115,99 | 120,03 | 106,87 | 108,38 | 158,38 | 181,21 | 76,85 | 120,0 | 66,68 | 74,79 | 76,85 | 89,63 | 74,79 | 99,89 | 76,85 | 99,89 | 115,99 | 120,03 | 106,87 | 108,38 | 158,38 | 181,21 | 76,85 | 120,0 | 66,68 | 74,79 | 76,85 | 89,63 | 74,79 | 99,89 |
| 8. | | 68,57 | 106,98 | 108,23 | 115,67 | 115,82 | 115,82 | 153,82 | 153,82 | 68,57 | 115,7 | 92,12 | 95,48 | 68,57 | 78,79 | 95,48 | 106,9 | 68,57 | 106,98 | 108,23 | 115,67 | 115,82 | 115,82 | 153,82 | 153,82 | 68,57 | 115,7 | 92,12 | 95,48 | 68,57 | 78,79 | 95,48 | 106,9 |
| 9. | | 96,35 | 98,78 | 118,75 | 108,28 | 112,10 | 113,73 | 119,52 | 132,16 | 96,35 | 108,3 | 73,13 | 76,69 | 96,35 | 71,83 | 76,69 | 98,78 | 96,35 | 98,78 | 118,75 | 108,28 | 112,10 | 113,73 | 119,52 | 132,16 | 96,35 | 108,3 | 73,13 | 76,69 | 96,35 | 71,83 | 76,69 | 98,78 |
| 10. | | 74,73 | 122, | 114,17 | 118,15 | 105,18 | 107,72 | 150,25 | 172,08 | 74,73 | 118,1 | 91,53 | 87,65 | 74,73 | 71,78 | 87,65 | 122, | 74,73 | 122, | 114,17 | 118,15 | 105,18 | 107,72 | 150,25 | 172,08 | 74,73 | 118,1 | 91,53 | 87,65 | 74,73 | 71,78 | 87,65 | 122, |
| 11. | | 95,33 | 108,71 | 107,45 | 114,91 | 112,49 | 112,49 | 127,04 | 127,04 | 95,33 | 114,9 | 74,62 | 94,85 | 95,33 | 89,44 | 94,85 | 108,7 | 95,33 | 108,71 | 107,45 | 114,91 | 112,49 | 112,49 | 127,04 | 127,04 | 95,33 | 114,9 | 74,62 | 94,85 | 95,33 | 89,44 | 94,85 | 108,7 |
| 12. | | 76,60 | 97,40 | 116,13 | 107,55 | 108,95 | 109,54 | 183,35 | 195,02 | 76,60 | 107,5 | 65,96 | 83,34 | 76,60 | 89,38 | 83,34 | 97,40 | 76,60 | 97,40 | 116,13 | 107,55 | 108,95 | 109,54 | 183,35 | 195,02 | 76,60 | 107,5 | 65,96 | 83,34 | 76,60 | 89,38 | 83,34 | 97,40 |
| 13. | | 67,58 | 125,87 | 111,93 | 115,43 | 107,87 | 109,23 | 174,55 | 188,01 | 67,58 | 115,4 | 89,46 | 68,96 | 67,58 | 88,99 | 68,95 | 125,9 | 67,58 | 125,87 | 111,93 | 115,43 | 107,87 | 109,23 | 174,55 | 188,01 | 67,58 | 115,4 | 89,46 | 68,96 | 67,58 | 88,99 | 68,95 | 125,9 |
| 14. | | 90,98 | 76,64 | 110,25 | 110,68 | 103,35 | 105,02 | 127,87 | 147,62 | 90,98 | 110,6 | 80,78 | 93,88 | 90,98 | 78,26 | 93,88 | 76,64 | 90,98 | 76,64 | 110,25 | 110,68 | 103,35 | 105,02 | 127,87 | 147,62 | 90,98 | 110,6 | 80,78 | 93,88 | 90,98 | 78,26 | 93,88 | 76,64 |
| 15. | | 83,23 | 55,55 | 105,90 | 110,99 | 103,30 | 105,98 | 134,32 | 154,23 | 83,23 | 111,0 | 67,44 | 82,16 | 83,23 | 88,83 | 82,16 | 55,55 | 83,23 | 55,55 | 105,90 | 110,99 | 103,30 | 105,98 | 134,32 | 154,23 | 83,23 | 111,0 | 67,44 | 82,16 | 83,23 | 88,83 | 82,16 | 55,55 |
| 16. | | 68,91 | 96,96 | 105,31 | 104,07 | 105,91 | 106,92 | 105,78 | 106,77 | 68,91 | 104,1 | 90,82 | 74,28 | 68,91 | 76,73 | 74,28 | 96,96 | 68,91 | 96,96 | 105,31 | 104,07 | 105,91 | 106,92 | 105,78 | 106,77 | 68,91 | 104,1 | 90,82 | 74,28 | 68,91 | 76,73 | 74,28 | 96,96 |
| 17. | | 93,74 | 96,33 | 108,38 | 105,51 | 101,42 | 103,22 | 101,10 | 102,94 | 93,74 | 105,5 | 79,79 | 67,80 | 93,74 | 88,38 | 67,80 | 96,33 | 93,74 | 96,33 | 108,38 | 105,51 | 101,42 | 103,22 | 101,10 | 102,94 | 93,74 | 105,5 | 79,79 | 67,80 | 93,74 | 88,38 | 67,80 | 96,33 |
| 18. | | 82,05 | 68,65 | 103,33 | 108,17 | 102,60 | 103,51 | 69,65 | 69,65 | 82,05 | 108,2 | 72,49 | 92,93 | 82,05 | 76,47 | 92,93 | 68,65 | 82,05 | 68,65 | 103,33 | 108,17 | 102,60 | 103,51 | 69,65 | 69,65 | 82,05 | 108,2 | 72,49 | 92,93 | 82,05 | 76,47 | 92,93 | 68,65 |
| 19. | | 74,20 | 59,19 | 74,78 | 103,15 | 99,87 | 101,57 | 102,23 | 103,16 | 74,20 | 103,1 | 66,37 | 81,40 | 74,20 | 88,30 | 81,40 | 59,19 | 74,20 | 59,19 | 74,78 | 103,15 | 99,87 | 101,57 | 102,23 | 103,16 | 74,20 | 103,1 | 66,37 | 81,40 | 74,20 | 88,30 | 81,40 | 59,19 |
| 20. | | 67,73 | 96,14 | 104,82 | 74,64 | 67,01 | 67,01 | 99,55 | 101,28 | 67,73 | 74,64 | 90,17 | 92,66 | 67,73 | 76,39 | 92,66 | 96,14 | 67,73 | 96,14 | 104,82 | 74,64 | 67,01 | 67,01 | 99,55 | 101,28 | 67,73 | 74,64 | 90,17 | 92,66 | 67,73 | 76,39 | 92,66 | 96,14 |
| 21. | | 92,80 | 99,78 | 101,72 | 104,61 | 83,11 | 83,11 | 63,91 | 63,91 | 92,80 | 104,6 | 79,25 | 81,18 | 92,80 | 76,90 | 81,18 | 99,78 | 92,80 | 99,78 | 101,72 | 104,61 | 83,11 | 83,11 | 63,91 | 63,91 | 92,80 | 104,6 | 79,25 | 81,18 | 92,80 | 76,90 | 81,18 | 99,78 |
| 22. | | 81,29 | 67,42 | 68,94 | 101,55 | 63,15 | 63,15 | 77,89 | 77,89 | 81,29 | 101,5 | 89,99 | 92,59 | 81,29 | 77,34 | 92,59 | 67,42 | 81,29 | 67,42 | 68,94 | 101,55 | 63,15 | 63,15 | 77,89 | 77,89 | 81,29 | 101,5 | 89,99 | 92,59 | 81,29 | 77,34 | 92,59 | 67,42 |
| 23. | | 92,53 | 95,61 | 86,06 | 68,79 | 81,48 | 81,48 | 80,38 | 60,36 | 92,53 | 68,79 | 79,09 | 81,10 | 92,53 | 87,69 | 81,10 | 95,61 | 92,53 | 95,61 | 86,06 | 68,79 | 81,48 | 81,48 | 80,38 | 60,36 | 92,53 | 68,79 | 79,09 | 81,10 | 92,53 | 87,69 | 81,10 | 95,61 |

Закінчення таблиці Б.1

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 24. | 81,08 | 75,87 | 65,10 | 85,82 | 78,10 | 78,10 | 76,69 | 76,69 | 81,08 | 85,82 | 89,93 | 73,96 | 81,08 | 77,27 | 73,96 | 75,87 |
| 25. | 92,45 | 67,75 | 84,32 | 64,95 | 81,33 | 81,33 | 75,69 | 75,69 | 92,45 | 64,95 | 79,03 | 66,54 | 92,45 | 87,60 | 66,54 | 67,75 |
| 26. | 80,99 | 94,62 | 79,45 | 84,09 | 62,12 | 62,12 | 77,11 | 77,11 | 80,99 | 84,09 | 72,40 | 92,00 | 80,99 | 77,07 | 92,00 | 94,62 |
| 27. | 73,88 | | 83,94 | 79,35 | 98,99 | 99,71 | 59,78 | 59,78 | 73,88 | 79,35 | 65,27 | 80,65 | 73,88 | 74,03 | 80,65 | 83,33 |
| 28. | 66,47 | | 63,93 | 83,74 | 105,25 | 106,82 | 98,87 | 98,87 | 66,47 | 83,74 | 89,53 | 73,25 | 66,47 | 93,67 | 73,25 | 63,30 |
| 29. | 91,87 | | 101,16 | 63,64 | 98,54 | 98,54 | 105,25 | 106,82 | 91,87 | 63,64 | 78,71 | 73,18 | 91,87 | 75,68 | 73,18 | 81,67 |
| 30. | | | 107,15 | 100,98 | 121,90 | 123,51 | 93,48 | 93,48 | 80,54 | 101,0 | 71,77 | 91,74 | 80,54 | 66,79 | 91,74 | 78,20 |
| 31. | | | 107,57 | 107,00 | 108,54 | 110,03 | 121,90 | 123,51 | 73,17 | 107,0 | 71,71 | 91,85 | 73,17 | 90,27 | 91,85 | 81,53 |
| 32. | | | 97,47 | 107,42 | 97,19 | 97,19 | 108,44 | 109,95 | 73,09 | 107,4 | 89,35 | 91,09 | 73,09 | 82,04 | 91,09 | 62,25 |
| 33. | 112,58 | 97,32 | 125,72 | 127,55 | | | 93,02 | 93,02 | 91,61 | 97,32 | 89,28 | 79,91 | 91,61 | 68,15 | 79,91 | 99,89 |
| 34. | 77,75 | 99,78 | 76,55 | 76,55 | | | 125,72 | 127,55 | 91,52 | 99,78 | 88,91 | 90,87 | 91,52 | 92,26 | 90,87 | 106,9 |
| 35. | 66,50 | 127,53 | 65,47 | 65,47 | | | 74,98 | 74,98 | 90,98 | 127,5 | 78,18 | 78,40 | 90,95 | 80,86 | 78,40 | 98,78 |
| 36. | 99,55 | 77,66 | 96,75 | 96,75 | | | 64,27 | 64,27 | 79,81 | 77,66 | 88,74 | 90,20 | 79,81 | 7327 | 90,20 | 122, |
| 37. | 98,61 | 66,49 | 96,14 | 96,14 | | | 92,74 | 92,74 | 90,74 | 66,49 | 78,65 | 77,98 | 90,74 | 66,98 | 77,98 | 108,7 |
| 38. | 69,96 | 99,33 | 68,54 | 68,54 | | | 92,72 | 92,72 | 78,29 | 99,33 | 88,29 | 90,11 | 78,29 | 91,35 | 90,11 | 97,40 |
| 39. | 60,20 | 98,42 | | | | | 66,97 | 66,97 | 90,08 | 98,42 | 76,39 | 77,88 | 90,08 | 80,12 | 77,88 | 125,9 |
| 40. | 98,31 | 97,32 | | | | | | | | 97,32 | | 78,34 | | | 78,34 | 76,64 |