

Міністерство освіти і науки України  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

До друку та в світ дозволяю  
Заступник ректора

І.П. Гладкий

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до контрольної роботи з дисципліни  
**«РОЗРОБКА УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ»**  
для студентів спеціальності 073 «Менеджмент»  
галузі знань 07 «Управління та адміністрування»

Всі цитати, цифровий,  
фактичний матеріал та  
бібліографічні довідки  
перевірені, напис одиниць  
відповідає стандартам

Затверджено  
методичною радою  
університету  
Протокол №  
від

Укладачі

Я.І. Величко  
Я.В. Догадайло

Відповідальний за випуск

О.М. Криворучко

Харків ХНАДУ 2018

Міністерство освіти і науки України

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до контрольної роботи з дисципліни  
**«РОЗРОБКА УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ»**

для студентів спеціальності 073 «Менеджмент»  
галузі знань 07 «Управління та адміністрування»

Харків ХНАДУ 2018

Міністерство освіти і науки України

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до контрольної роботи з дисципліни  
**«РОЗРОБКА УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ»**  
для студентів спеціальності 073 «Менеджмент»  
галузі знань 07 «Управління та адміністрування»

Затверджено  
методичною радою  
університету  
Протокол №            від

Харків ХНАДУ 2018

Укладачі: Величко Я.І., Догадайло Я.В.

Кафедра менеджменту

## ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

Методичні вказівки призначені для засвоєння теоретичного матеріалу та опанування прийомами та методами застосування його на практиці студентами спеціальності 073 «Менеджмент» галузі знань 07 «Управління та адміністрування» заочної форми навчання, які вивчають дисципліну «Розробка управлінських рішень». Метою вивчення дисципліни є підготовка фахівців до професійної діяльності з питань управління на сучасних підприємствах, шляхом формування у фахівців цілісного погляду та концептуальних уявлень про найбільш важливі управлінські процеси, до числа яких відноситься розробка та реалізація управлінського рішення.

Предметом вивчення дисципліни є принципи розробки та прийняття управлінських рішень в різних сферах управлінської діяльності, пов'язаних з економікою та автомобільним транспортом, а також здобуття навичок дослідження прикладних питань та уміння перевести задачу на математичну мову, застосуванню отриманих знань для аналізу, моделювання і розв'язання прикладних задач із застосуванням комп'ютерної техніки.

У відповідності з навчальним планом студенти повинні виконати самостійно контрольну роботу. Метою контрольної роботи є закріплення студентами знань, одержаних в результаті вивчення теоретичного курсу, і набуття навичок вирішування конкретних завдань в галузі сучасних методів управління підприємствами автомобільного транспорту.

Контрольна робота складена у відповідності до програми дисципліни «Розробка управлінських рішень». Вона передбачає поглиблену відповідь на теоретичні запитання та вирішення практичних завдань.

## **ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ**

Для закріплення теоретичного матеріалу та набуття навичок розробки управлінських рішень студенти виконують контрольну роботу. Вона складається з теоретичної частини (двох теоретичних питань) та практичної частини (двох практичних завдань).

Завдання виконують після ретельного вивчення теоретичного матеріалу, який наведений в рекомендованій літературі.

При виконанні завдання спочатку записують його умови з вихідними даними та коротко висвітлюють основні теоретичні положення до завдання. Усі розрахунки слід коментувати та надати розшифровку усіх використаних символів; сформулювати стислі висновки, надати кількісну та якісну характеристику щодо отриманих результатів.

Наприкінці роботи обов'язково слід надати перелік літературних джерел.

При виконанні контрольної роботи передбачається індивідуальний характер виконання розрахунків за варіантами в залежності від номера залікової книжки. Зареєстрована контрольна робота здається викладачеві в строки, встановлені деканатом. У разі повернення контрольної роботи викладача з зауваженнями контрольна робота допрацьовується та проходить повторне рецензування.

Контрольна робота оформлюється в спеціальному зошиті або на стандартних аркушах формату А4. Вона повинна мати титульний аркуш, на якому обов'язково: вказується номер залікової книжки та здійснюється власний підпис студента, який виконав роботу.

Виконану та оформлену контрольну роботу студенти захищають перед викладачем індивідуально.

## ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

Надати відповіді на теоретичні запитання. Номери запитань визначити відповідно до двох останніх цифр шифру залікової книжки за таблицею 1.

Таблиця 1 - Варіанти теоретичних питань до контрольної роботи

Передостання цифра номера залікової книжки	Остання цифрами номера залікової книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,30	2,31	3,32	4,33	5,34	6,35	7,36	8,37	9,38	10,39
1	11,40	12,41	13,42	14,43	15,44	16,45	17,46	18,47	19,48	20,49
2	21,50	22,1	23,2	24,3	25,4	26,5	27,6	28,7	29,8	30,9
3	31,10	32,11	33,12	34,13	35,14	36,15	37,16	38,17	39,18	40,19
4	41,20	42,21	43,22	44,23	45,24	46,25	47,26	48,27	49,28	50,29
5	1,20	2,21	3,22	4,23	5,24	6,25	7,26	8,27	9,28	10,29
6	11,30	12,31	13,32	14,33	15,34	16,35	17,36	18,37	19,38	20,39
7	21,40	22,41	23,42	24,43	25,44	26,45	27,46	28,47	29,48	30,49
8	31,50	32,1	33,2	34,3	35,4	36,5	37,6	38,7	39,8	40,9
9	41,10	42,11	43,12	44,13	45,14	46,15	47,16	48,17	49,18	50,19

Наприклад, номер залікової книжки 016428, значить необхідно дати відповідь на теоретичні питання №19 і №48.

Перелік теоретичних запитань надано в таблиці 2.

Таблиця 2 - Теоретичні питання

№ з/п	Питання	№ літературного джерела
1	2	3
1	Історія науки про управлінські рішення (УР).	1-3,5,6
2	Школи та підходи до прийняття УР.	1-5,10,12
3	Функції рішень в методології управління.	6-12
4	Алгоритмічні та евристичні стратегії прийняття УР.	1-4,7,9

Продовження таблиці 2

1	2	3
5	Наукове обґрунтування процесу прийняття УР.	6-10
6	Системний підхід до розробки і реалізації УР.	2,4,7-11
7	Прогнозування при розробці та реалізації УР.	1,3,5,8,12
8	Етапи розробки та реалізації УР.	1,3-5,10-12
9	Методологія розробки УР.	2,4-8,12
10	Багатоаспектність змісту УР.	1-5,8-12
11	Соціальний характер УР.	1,2,8,11
12	Критерії розпізнавання проблеми при розробці УР.	1-5,8-12
13	Структуризація процесу розробки і прийняття УР.	2-8, 10-12
14	Підхід до розробки і реалізації УР.	1-5,8-12
15	Основні етапи процесу розробки УР.	1,2,8,11
16	Творчий характер УР.	7,9,12
17	Ключові фігури процесу розробки УР.	2-6,10-13
18	Вимоги до особи, що приймає рішення.	2-6,10-13
19	Розподіл владних повноважень при розробці УР.	2-6,10-13
20	Організаційна ієрархія при розробці УР.	1,2,8,11
21	Форми розробки і реалізації УР.	1,3,6,10,12
22	Сутність і види УР.	2,5,8,11
23	Типологія УР.	2,5-10
24	Вимоги до якості УР та умови їх досягнення.	2,5,8,11
25	Інформаційне забезпечення процесу розробки УР.	2,6-8,12
26	Вплив внутрішніх факторів на розробку і реалізацію УР.	2-5, 9-12
27	Вплив зовнішнього середовища на розробку і реалізацію УР.	1,2,8,11
28	Властивості зовнішнього середовища, прийняті до уваги при розробці УР.	1,2,8,11
29	Необхідність моделювання УР в сучасних умовах.	3,7,10,15
30	Формалізація процесу розробки та реалізації УР.	12-15
31	Вимоги до моделі процесу розробки УР.	10-15
32	Класифікація моделей процесу прийняття УР.	1,2,8,11
33	Експертне моделювання та особливості його застосування.	1,2,8,11
34	Цільова орієнтація УР.	1,2,6-12
35	Цільові та процесорні технології розробки УР.	1-4, 8-14
36	Основні та допоміжні методи аналізу УР.	10-15
37	Аналіз альтернативних варіантів УР.	1-5, 7-10,14
38	Основні правила забезпечення порівнянності варіантів УР.	1,2,8,11-15



Закінчення таблиці 2

1	2	3
39	Прийоми розробки і вибору УР в умовах невизначеності і ризику.	2,4,7,8-14
40	Методи управління ризиками при прийнятті УР.	1-4, 6,7, 13-15
41	Ефективність УР як співвідношення результату і витрат.	5, 8, 9, 13-15
42	Види функціональної ефективності.	2-6,10-13
43	Експертна оцінка ефективності прийнятих УР.	6-8, 13-15
44	Методи групового прийняття рішень.	2-6,10-13
45	Оцінка екологічної безпеки УР.	2-6,10-13
46	Забезпечення процесу прийняття оптимальних УР.	2-5, 13-15
47	Контроль реалізації УР.	1,2,4,8,13-15
48	Функції та види контролю в процесі розробки і реалізації УР.	6,7,13-15
49	Методи економічного обґрунтування УР.	5-7, 13-15
50	Відповідальність в процесі розробки УР.	5-7, 13-15

При виконанні теоретичної частини контрольної роботи рекомендується скористатися запропонованими літературними джерелами.

# ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

## ЗАВДАННЯ 1

Обстеження ринку автотранспортних послуг показало, що зниження тарифу на транспортні послуги призведе до збільшення обсягів їхньої реалізації. Розширення виробництва можливе, тому що в автотранспортному підприємстві (АТП) є вільні виробничі потужності. Треба:

1. Оцінити, що є більш вигідним для підприємства: зберегти існуючі обсяги діяльності та рівень тарифу (альтернатива 1) або знизити тариф і розширити обсяг транспортних послуг (альтернатива 2) на основі облікових даних про повні витрати.

2. Оцінити вищенаведені альтернативи на основі облікових даних про змінні витрати.

3. Зробити висновки щодо прийняття певного управлінського рішення.

4. З'ясувати, чи не загрожує АТП банкрутством рішення залишити розмір тарифу на попередньому рівні в умовах інфляції.

5. Скласти доповідну записку на ім'я фінансового директору АТП за результатами розробленого управлінського рішення.

Вихідні дані для виконання завдання визначаються на основі двох останніх цифр залікової книжки ( $i$  – передостання цифра залікової книжки,  $j$  – остання цифра залікової книжки) наступним чином: загальні витрати ( $B$ ) –  $[400+ij]$  тис. грн.; обсяг транспортної роботи ( $L_{заг}$ ) –  $[150+ij]$  тис. км; тариф ( $\Pi$ ) –  $[2,7+ij/100]$  грн./км; очікувана зміна тарифу ( $\Delta\Pi$ ) –  $[0,1+j/100]$  грн.; очікувана зміна обсягу транспортної роботи ( $\Delta L_{заг}$ ) –  $[18+i]$  %; постійні витрати ( $B_{пост}$ ) –  $[200+ij]$  тис. грн.; рівень інфляції ( $I_{інфл}$ ) –  $[10+j]$  %.

Наприклад, якщо номер залікової книжки 016428, тобто  $i=2$ ,  $j=8$  значить:

$$B = 400+28 = 428 \text{ тис. грн.};$$

$$\Delta\Pi = 0,1+8/100 = 0,18 \text{ грн.};$$

$$L_{заг} = 150+28 = 178 \text{ тис. км};$$

$$\Delta L_{заг} = 18+2 = 20 \text{ \%};$$

$$\Pi = 2,7+28/100 = 2,98 \text{ грн./км};$$

$$I_{інфл} = 10+8 = 18 \text{ \%};$$

Впост = 200+28 = 228 тис. грн.

При виконанні завдання необхідно переписати його умови, навести вихідні данні, розрахункові формули, дати пояснення умовним позначенням, виконати докладні розрахунки згідно порядку виконання.

### **Порядок виконання**

1. Оцінити альтернативні варіанти цінової політики на основі облікових даних про повні витрати. Оцінку здійснити у вигляді таблиці 3 за нижченаведеною послідовністю.

**Таблиця 3 - Оцінка альтернатив цінової політики на основі облікових даних про повні витрати**

Назва показника	Одиниці вимірювання	Умовне позначення	Значення		Відносне відхилення
			Альтернатива 1	Альтернатива 2	
Обсяг реалізації транспортних послуг					
Рівень тарифу					
Питомі повні затрати					
Питомий прибуток					
Загальний прибуток					

Визначити питомі повні затрати ( $V_{1км}$ ):

$$V_{1км} = \frac{B}{L_{ЗАГ}}, \quad (1)$$

де  $B$  – загальна сума витрат на здійснення транспортних послуг, тис. грн;

$L_{ЗАГ}$  – обсяг транспортної продукції у звітному періоді, тис. км.

Розрахувати питомий прибуток ( $\Pi_{1кк}$ ):

$$\Pi_{1кк} = T_{1кк} - V_{1кк}, \quad (2)$$

де  $T_{1кк}$  – тариф, за яким здійснюється реалізація транспортних послуг, грн.

Визначити новий рівень тарифу (альтернатива 2) за умови його зниження ( $T'_{1\text{КК}}$ ) і нове значення питомого прибутку ( $\Pi'_{1\text{КК}}$ ):

$$T'_{1\text{КК}} = T_{1\text{КК}} - \Delta T_{1\text{КК}} \quad (3)$$

$$\Pi'_{1\text{КК}} = T'_{1\text{КК}} - B_{1\text{КК}} \quad (4)$$

Розрахувати обсяг реалізації транспортних послуг після зниження тарифу ( $L'_{3\text{АГ}}$ ):

$$L'_{3\text{АГ}} = L_{3\text{АГ}} \cdot (\Delta L_{3\text{АГ}} + 100) / 100, \quad (5)$$

де  $\Delta L_{3\text{АГ}}$  – збільшення обсягу реалізації транспортних послуг після зміни тарифу, %.

Розрахувати загальний прибуток за альтернативою 1 ( $\Pi$ ) та альтернативою 2 ( $\Pi'$ ) і порівняти їх за формулами:

$$\Pi = \Pi_{1\text{КК}} \cdot L_{3\text{АГ}} \quad (6)$$

$$\Pi' = \Pi'_{1\text{КК}} \cdot L'_{3\text{АГ}} \quad (7)$$

$$\Delta \Pi = \Pi' - \Pi \quad (8)$$

Для порівняння альтернатив використовувати такі умови якщо:  $\Delta \Pi > 0$ , то АТП більш вигідно знизити тариф і розширити обсяг діяльності;  $\Delta \Pi = 0$ , то обидва варіанти рівносильні;  $\Delta \Pi < 0$ , то АТП більш вигідно залишити тариф і обсяги реалізації транспортних послуг на попередньому рівні.

2. Оцінити альтернативні варіанти цінової політики на основі облікових даних про змінні витрати. Оцінку здійснити у вигляді таблиці 4 за нижченаведеною послідовністю.

Визначити питомі змінні витрати ( $B_{3\text{М.1КМ}}$ ):

$$B_{3\text{М.1КМ}} = \frac{(B - B_{\text{ПОСТ}})}{L_{3\text{АГ}}}, \quad (9)$$

де  $B_{\text{ПОСТ}}$  – постійні витрати, тис. грн.

Визначити ставку покриття при старому рівні відпускної ціни ( $s$ ) та при новому рівні відпускної ціни ( $s'$ ):

$$s = T_{1\text{КК}} - B_{3\text{М.1КМ}} \quad (10)$$

$$s' = T'_{1\text{КК}} - B_{3\text{М.1КМ}} \quad (11)$$

Розрахувати суми покриття за альтернативою 1 ( $S$ ) та альтернативою 2 ( $S'$ ):

$$S = s \cdot L_{3\text{АГ}} \quad (12)$$

$$S' = s' \cdot L'_{3\text{АГ}} \quad (13)$$

Визначити розмір операційного прибутку за альтернативою 1 ( $\Pi$ ) та альтернативою 2 ( $\Pi'$ ):

$$\Pi = D - B_{3\text{М}} - B_{\text{ПОСТ}} = S - B_{\text{ПОСТ}}, \quad (14)$$

$$\Pi' = D' - B'_{3\text{М}} - B'_{\text{ПОСТ}} = S' - B'_{\text{ПОСТ}}, \quad (15)$$

де  $D$  – значення доходу від реалізації транспортних послуг, тис. грн.

$$D = \Pi_{1\text{КК}} \cdot L_{3\text{АГ}} \quad (16)$$

$$D' = \Pi'_{1\text{КК}} \cdot L'_{3\text{АГ}} \quad (17)$$

$$\Delta\Pi = \Pi' - \Pi \quad (18)$$

**Таблиця 4 - Оцінка альтернатив цінової політики на основі облікових даних про змінні витрати**

Назва показника	Одиниці вимірювання	Умовне позначення	Значення		Відносне відхилення
			Альтернатива 1	Альтернатива 2	
Обсяг реалізації					
Питомі змінні затрати					
Ставка покриття					
Доход					
Змінні витрати					
Сума покриття					
Постійні витрати					
Операційний прибуток					

Прийняти управлінське рішення, щодо доцільності збереження існуючих обсягів діяльності та рівня тарифу (альтернатива 1) або зниження тарифу та розширення обсягу транспортних послуг (альтернатива 2). Висновок здійснити на підставі аналізу зміни рівня прибутку аналогічно попередньому пункту.

3. Зробити висновки щодо впливу облікових даних про витрати на цінову політику підприємства.

4. З'ясувати, чи не загрожує АТП банкрутством рішення залишити розмір тарифу на попередньому рівні в умовах інфляції. Початкові значення без інфляції приймаються на рівні вихідних даних за альтернативою 1.

Визначити питомі змінні витрати на за умови їхнього росту під впливом інфляції:

$$V''_{ЗМ.1км} = V_{ЗМ.1км} \cdot (100 + I_{ИНФЛ}) / 100, \quad (19)$$

де  $I_{ИНФЛ}$  – відсоток інфляції, %.

Визначити загальну суму змінних витрат:

$$V''_{ЗМ} = V''_{ЗМ.1км} \cdot L_{ЗАГ}. \quad (20)$$

Розрахувати ставку і суму покриття:

$$s'' = T_{1кк} - V''_{ЗМ.1км}. \quad (21)$$

$$S'' = s'' \cdot L_{ЗАГ}. \quad (22)$$

Визначити рівень постійних витрат після впливу інфляції:

$$V''_{ПОСТ.} = V_{ПОСТ.} \cdot (100 + I_{ИНФЛ}) / 100. \quad (23)$$

Розрахувати обсяг транспортних послуг, реалізація якого урівноважує дохід з витратами в умовах інфляції:

$$L''_{ТБ} = V''_{ПОСТ.} / (T_{1кк} - V''_{ЗМ.1км}). \quad (24)$$

Розрахувати обсяг транспортних послуг, реалізація якого урівноважує дохід з витратами в існуючих умовах:

$$L_{ТБ} = V_{ПОСТ.} / (T_{1кк} - V_{ЗМ.1км}). \quad (25)$$

Визначити нижній рівень тарифу, який забезпечує беззбитковість реалізації транспортних послуг в існуючих умовах:

$$T_{1\text{ккмГ}} = B_{\text{ЗМ.1ккм}} + B_{\text{ПОСТ}} / L_{\text{ЗАГ}}. \quad (26)$$

Визначити нижній рівень тарифу, який забезпечує беззбитковість реалізації транспортних послуг в умовах інфляції:

$$T''_{1\text{ккмГ}} = B''_{\text{ЗМ.1ккм}} + B''_{\text{ПОСТ}} / L_{\text{ЗАГ}}. \quad (27)$$

Результати розрахунків представити у вигляді таблиці 5.

Таблиця 5 - Оцінка економічної ситуації в АТП за умов інфляції

Назва показника	Одиниці вимірювання	Умовне позначення	Значення		Відносне відхилення
			Альтернатива 1	Альтернатива 2	
Обсяг реалізації транспортних послуг					
Тариф на транспортні послуги					
Питомі змінні затрати					
Ставка покриття					
Дохід					
Змінні витрати					
Сума покриття					
Постійні витрати					
Операційний прибуток					
Обсяг реалізації транспортних послуг в точці беззбитковості					
Нижній рівень тарифу					

На підставі даних таблиці 5 зробити висновки щодо правильності рішення залишити розмір тарифу на попередньому рівня за умов інфляції.

5. Скласти доповідну записку на ім'я фінансового директору АТП за результатами розроблених управлінських рішень згідно з наведеною нижче формою.

Фінансовому директору АТП-\_\_\_\_\_

менеджера-економіста

### Доповідна записка

Результати розрахунків свідчать про доцільність використання альтернативи №\_\_\_\_, тобто\_\_\_\_\_.

Оскільки\_\_\_\_\_.

Прийняття рішення щодо не змінювання розміру тарифу в умовах інфляції є \_\_\_\_\_, оскільки\_\_\_\_\_.

Менеджер-економіст

АТП №\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

### ЗАВДАННЯ 2

Для керування процесом переходу АТП на нові форми господарювання запропоновано використати методи сітьового планування та керування. З цією ціллю розроблена технологічна послідовність виконання всіх необхідних робіт та визначена планова тривалість кожної роботи в днях (таблиця 6). Необхідно відповідно до правил побудови сітьових графіків:

- 1) побудувати мережну модель;
- 2) розрахувати і відобразити на сітьовому графіку часові параметри подій (ранній і пізній термін здійснення події, резерв події);
- 3) розрахувати і представити в таблиці часові параметри робіт (час раннього і пізнього початку робіт; час раннього і пізнього закінчення робіт; повний і вільний резерви робіт);
- 4) визначити максимальний час, необхідний для виконання всього комплексу робіт з розробленого сітьового графіка, визначити критичний шлях і виділити на ньому критичні роботи.



**Таблиця 6 - Технологічна послідовність та тривалість робіт з переходу АТП на нову форму господарювання**

Код роботи	Назва роботи	Тривалість роботи, днів
(1,2)	Ухвалення рішення про перехід на нові форми господарювання	
(2,3)	Розробка календарного плану підготовки і визначення конкретних виконавців робіт	
(2,4)	Вивчення нормативно – довідкових і методичних матеріалів	
(2,5)	Ознайомлення з передовим досвідом АТП, що перейшли на нові методи господарювання	
(4,5)	Аналіз організаційної структури АТП і взаємозв'язку окремих підрозділів і служб	
(5,6)	Аналіз методів і показників обліку роботи підрозділів	
(3,6)	Перевірка стану матеріально-технічної бази АТП	
(6,7)	Уточнення переліку робіт і нормативів на проведення ТО і ремонту для технічної служби	
(7,8)	Уточнення показників роботи на послуги допоміжного виробництва	
(6,9)	Розподіл між підрозділами основних виробничих фондів і оборотних коштів	
(9,10)	Визначення цін на продукцію різних підрозділів	
(8,10)	Розробка системи показників обліку для підрозділів	
(10,11)	Аналіз взаємин підрозділів і розробка санкцій за порушення	
(11,12)	Аналіз діючих систем оплати праці і стимулювання	
(10,12)	Обговорення й уточнення проекту	
(12,13)	Затвердження проекту і перехід на нові методи господарювання	

Згідно свого варіанту з таблиці 7 виписати вихідні дані для побудови графіка. Вихідні дані визначаються на основі останньої цифри залікової книжки.

Таблиця 7 - Вихідні дані за варіантами

Код роботи	Тривалість робіт за варіантами (за останньою цифрою залікової книжки), днів									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
2,3	1	1	1	2	2	3	3	3	2	2
2,4	3	4	3	2	3	2	1	2	3	3
2,5	5	5	4	3	4	5	3	4	5	3
4,5	4	5	6	3	4	5	6	3	3	5
5,6	3	3	2	2	2	3	4	5	2	3
3,6	5	5	5	4	4	6	3	5	4	5
6,7	4	3	4	4	2	6	8	5	7	6
7,8	2	1	2	2	3	4	2	3	2	1
6,9	4	4	3	5	5	4	3	3	4	5
9,1	6	7	8	6	6	7	8	5	4	6
8,1	8	12	10	7	6	8	9	10	11	12
10,11	5	5	4	5	6	6	7	2	4	3
11,12	3	3	3	4	6	5	4	3	2	2
10,12	2	2	2	1	1	2	3	6	3	3
12,13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

### **Порядок виконання**

1. Побудова мережної моделі (сітьового графіка).

Згідно свого варіанту (роздавальний матеріал) виписати вихідні дані для побудови графіка.

*Робота* - це деякий процес, що приводить до досягнення визначеного результату, який вимагає витрат яких-небудь ресурсів і має тривалість в часі.

*Подія* - це момент часу, коли завершуються одні роботи і починаються інші. Подія являє собою результат проведених робіт і не має тривалості в часі.

На сітковому графіку роботи зображати *стрілками*, що з'єднують *вершини*, які зображують події. Початок і закінчення будь-якої роботи описуються парою подій, що називаються *початковою* і *кінцевою* подіями. Тому для ідентифікації конкретної

роботи використовують код роботи  $(i,j)$ , що складається з номерів початкової ( $i$ -тої) і кінцевої ( $j$ -тої) подій (див. рис. 1).

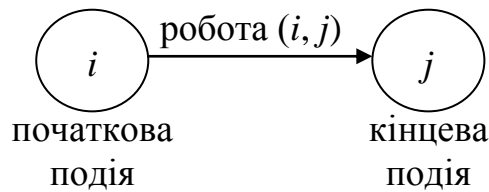


Рисунок 1 – Кодування роботи

*Правила побудови сітьового графіка:*

- довжина стрілки не залежить від часу виконання роботи;
- стрілка може не бути прямолінійним відрізком;
- для дійсних робіт використовувати суцільні, а для фіктивних - пунктирні стрілки;
- кожна операція повинна бути представлена тільки однією стрілкою;
- між тими самими подіями не повинне бути рівнобіжних робіт, тобто робіт з однаковими кодами;
- варто уникати перетинання стрілок;
- не повинно бути стрілок, спрямованих праворуч ліворуч;
- номер початкової події повинний бути менше номера кінцевої події;
- не повинно бути *висячих* подій (тобто не мають попередніх подій), крім вихідної;
- не повинно бути *тупикових* подій (тобто не мають наступних подій), крім завершальної;
- не повинно бути циклів (рис. 2).

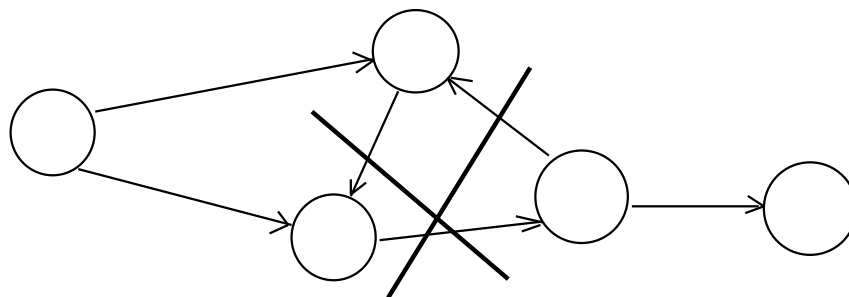


Рисунок 2 – Недопустимість циклів

## 2. Визначення часових параметрів подій.

*Ранній термін настання події  $i$  ( $T_p(i)$ )* - час, необхідний для виконання всіх робіт, що передують даній події  $i$  і дорівнює найбільшій з тривалості шляхів, що передують даній події.

Розрахунок ранніх термінів здійснення подій  $T_p(i)$  ведеться від вихідної ( $I$ ) до завершальної ( $3$ ) події:

а) для вихідної події ( $I$ )

$$T_p(I) = 0. \quad (28)$$

б) для всіх інших подій ( $i$ )

$$T_p(i) = \max [T_p(k) + t(k,i)], \quad (29)$$

де  $t(k,i)$  - поточна тривалість роботи ( $k,i$ );

*максимум* береться по всіх роботах ( $k,i$ ), що входить у подію  $i$ .

*Пізній термін настання події  $i$  ( $T_n(i)$ )* - час настання події  $i$ , перевищення якого викликає аналогічну затримку настання завершальної події мережі.

Пізні терміни здійснення подій  $T_n(i)$  розраховуються від завершальної до вихідної події:

а) для завершальної події ( $3$ )

$$T_n(3) = T_p(3). \quad (30)$$

б) для всіх інших подій ( $i$ )

$$T_n(i) = \min [T_n(j) - t(i,j)], \quad (31)$$

де *мінімум* береться по всіх роботах ( $i,j$ ), що виходить з події  $i$ .

*Резерв часу настання події  $i$  ( $R(i)$ )* - це такий проміжок часу, на який може бути відстрочене настання події  $i$  без порушення термінів завершення проекту в цілому

$$R(i) = T_n(i) - T_p(i). \quad (32)$$

Початкові і кінцеві події критичних робіт мають нульові резерви подій.

Розраховані чисельні значення тимчасових параметрів записати у вершини сітьового графіка (рис. 3).

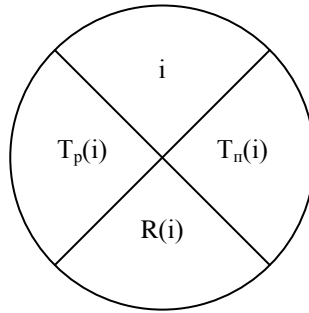


Рисунок 3 - Відображення часових параметрів подій у вершинах сітьового графіка

### 3. Визначення часових параметрів робіт.

Часові параметри робіт мережі визначити на основі ранніх і пізніх термінів подій:

- ранній термін початку роботи ( $T_{pn}(i, j)$ )

$$T_{pn}(i, j) = T_p(i). \quad (33)$$

- пізній термін початку роботи ( $T_{nn}(i, j)$ )

$$T_{nn}(i, j) = T_n(j) - t(i, j) \text{ чи } T_{nn}(i, j) = T_{no}(i, j) - t(i, j). \quad (34)$$

- ранній термін закінчення роботи ( $T_{po}(i, j)$ )

$$T_{po}(i, j) = T_p(i) + t(i, j) \text{ чи } T_{po}(i, j) = T_{pn}(i, j) + t(i, j). \quad (35)$$

- пізній термін закінчення роботи ( $T_{no}(i, j)$ )

$$T_{no}(i, j) = T_n(j). \quad (36)$$

- повний резерв роботи ( $R_n(i, j)$ ) - показує максимальний час, на яке може бути збільшена тривалість ( $i, j$ ) чи роботи відстрочене її початок, щоб тривалість минаючого через неї максимального шляху не перевищила тривалості критичного шляху.

$$R_n(i, j) = T_n(j) - T_p(i) - t(i, j). \quad (37)$$

Часткове чи повне використання повного резерву роботи ( $i, j$ ) зменшує повний резерв робіт, що лежать з нею на одному шляху.

- *вільний резерв роботи* ( $R_c(i, j)$ ) - показує максимальний час, на яке можна збільшити тривалість ( $i, j$ ) чи роботи відстрочити її початок, не змінюючи ранніх термінів початку наступних робіт

$$R_c(i, j) = T_p(j) - T_p(i) - t(i, j). \quad (38)$$

Використання вільного резерву однієї з робіт не змінює величини вільних резервів інших робіт мережі.

Часові параметри робіт внести в таблицю 8.

Таблиця 8 - Часові параметри робіт

$(i, j)$	$t(i, j)$	$T_{pn}(i, j)$	$T_{po}(i, j)$	$T_{nn}(i, j)$	$T_{no}(i, j)$	$R_n(i, j)$	$R_c(i, j)$
(1,2)							
(2,3)							
...							
...							
(12,13)							

#### 4. Визначення критичного шляху.

*Шлях* - це будь-яка послідовність робіт у сітковому графіку (в окремому випадку це одна робота), у якій кінцева подія однієї роботи збігається з початковою подією наступної за нею роботи.

*Повний шлях* - це шлях від вихідного до завершального події.

*Критичний шлях* - максимальний по тривалості повний шлях.

Роботи, що лежать на критичному шляху, називають *критичними*.

Для критичних робіт

$$T_{pn}(i, j) = T_{nn}(i, j) \text{ та } T_{po}(i, j) = T_{no}(i, j). \quad (39)$$

Критичний шлях виділити на сітковому графіку подвійною стрілкою.

Визначити *повний резерв часу шляху*  $L_n$  як різниця між тривалістю критичного шляху  $T(L_{кр})$  і тривалістю любого іншого повного шляху  $T(L_n)$ :

$$R(L_n) = T(L_{кр}) - T(L_n). \quad (40)$$

Цей резерв показує, на скількох у сумі може бути збільшена тривалість усіх робіт даного шляху  $L$ , щоб при цьому не змінився загальний термін закінчення всіх робіт.

5. Сформулювати висновки про завантаженість.

6. Проаналізувати розрахунки, оцінити резерви часу робіт та подій, можливості використання їх для скорочення тривалості критичного шляху.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Балдин К.В. Управленческие решения / Балдин К.В., Воробьев С.Н., Уткин В.Б. – М.: Дашков и Ко, 2012. – 496 с.
2. Бирман Л.А. Управленческие решения / Бирман Л.А. – М.: Дело, 2008. – 208 с.
3. Голубков Е.П. Технология принятия управленческих решений / Голубков Е.П. – М.: Издательство «Дело и сервис», 2005. – 544 с.
4. Ивасенко А.Г. Разработка управленческих решений / Ивасенко А.Г., Никонова Я.И., Плотникова Е.Н. – М.: КноРус, 2011. – 168 с.
5. Карпова С.В. Управленческие решения / Карпова С.В., Данилова О.В., Фирсова И.А. – М.: Юрайт, 2012. – 400 с.
6. Кузьмина Т.И. Управленческие решения / Кузьмина Т.И. – М.: МГОУ, 2012. – 340 с.
7. Лагоша Б.А. Оптимальное управление в экономике / Лагоша Б.А. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 195 с.
8. Литвак Б.Г. Управленческие решения / Литвак Б.Г. – М.: Московская Финансово-Промышленная Академия, 2012. – 448 с.
9. Лукичева Л.И. Управленческие решения / Л.И. Лукичева, Д.Н. Егорычев. – М.: Омега-Л, 2011. – 384 с.
10. Прийняття управлінських рішень: [навч. посіб./за ред. Є.Ю. Петруні]. – К.: Центр учбової літератури, 2011. - 216 с.
11. Прохоров Ю.К. Управленческие решения / Ю.К. Прохоров, В.В. Фролов. – СПб.: ГУ ИТМО, 2011. – 136 с.
12. Управленческие решения. Технология, методы и инструменты / П.В. Шеметов, В.В. Радионов, Л.Е. Никифорова, С.В. Петухова. – М.: Омега-Л, 2011. – 400 с.
13. Урубков А.Р. Методы и модели оптимизации управленческих решений / А.Р. Урубков, И.В. Федотов. – М.: Дело АНХ, 2011. – 240 с.
14. Фомин Г.П. Математические методы и модели в коммерческой деятельности / Фомин Г.П. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 616 с.
15. Эддоус М. Методы принятия решений / М. Эддоус, А. Стэнфилд. – М.: Аудит, 1997. – 591 с.



Навчальне видання

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
до контрольної роботи з дисципліни  
**«РОЗРОБКА УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ»**  
для студентів спеціальності 073 «Менеджмент»  
галузі знань 07 «Управління та адміністрування»

Укладачі:           Величко Яна Іванівна  
                          Догадайко Яна Вікторівна

Відповідальний за випуск *О.М. Криворучко*

Редактор

Комп'ютерна верстка

План 2018, поз.

Підписано до друку                   Формат 60x84 1/16. Папір газетний.

Гарнітура Times New Roman Суг. Віддруковано на різнографі.

Ум.друк.арк.                   Обл.-вид.арк.

Зам.№                                   Тираж                   прим. Ціна договірна

**ВИДАВНИЦТВО**

**Харківського національного автомобільно-дорожнього університету**

**Видавництво ХНАДУ, 61002, Харків-МСП, вул. Петровського, 25.**

**Тел./факс: (057)700-38-64; 707-37-03, e-mail: rio@khadi.kharkov.ua**

*Свідоцтво Державного комітету інформаційної політики, телебачення  
та радіомовлення України про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів  
видавничої продукції, серія №                   від*