

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
АВТОМОБІЛЬНО - ДОРОЖНІЙ ІНСТИТУТ  
ДЕРЖАВНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ  
"ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**



## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**до виконання практичних занять  
з дисципліни «Економіка організації дорожнього руху»  
(для студентів спеціальності  
7.100401, 8.100401 «Організація і регулювання дорожнього руху»)**

**Затверджено на засіданні  
навчально-методичної  
комісії факультету  
«Транспортні технології»  
Протокол № 8 від 14.04. 2010р.**

**Затверджено  
на засіданні кафедри  
«Економіка і фінанси»  
Протокол № 12 від 06.03.2010р.**

УДК 338.45 (07)

Методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни «Економіка організації дорожнього руху» (для студентів спеціальності 7.100401, 8.100401 «Організація і регулювання дорожнього руху») / укл.: Мельникова О.П. – Горлівка: АДІ ДВНЗ «Дон НТУ», 2010 – 69 с.

Методичні вказівки сприятимуть системному й послідовному оволодінню студентами знань з курсу «Економіка організації дорожнього руху».

Наведені теми практичних занять, варіантів індивідуальних завдань, що виносяться на закріплення лекційного матеріалу на практичних заняттях. Запропоновані початкові дані для завдань і рекомендації по їх виконанню. Завдання передбачають залучення довідкового матеріалу.

Укладач:

Мельникова О.П., д.т.н., проф.

Відповідальній за випуск:

Полуянов В.П., д.е.н., проф.

Рецензент:

Дудников О.М., к.т.н., доц.

© АДІ ДВНЗ «ДонНТУ», 2010

## ЗМІСТ

Загальні положення .....	4
Практичне заняття 1. Мікроекономічні та макроекономічні показники функціонування вулично-дорожньої мережі міст та мережі автомобільних доріг загального користування (4 години) .....	5
Практичне заняття 2. Собівартість автомобільних перевезень (2 години) .....	11
Практичне заняття 3. Оцінка економічної ефективності встановлення обмеження швидкості на ділянці автомобільної дороги (2 години) .....	22
Практичне заняття 4. Витрати у сфері організації дорожнього руху (2 години) .....	26
Практичне заняття 5. Оцінка збитку від дорожньо-транспортних подій через собівартість перевезень (2 години). ....	34
Практичне заняття 6. Стан і тенденції розвитку ринку страхування автотранспортних ризиків (2 години) .....	43
Практичне заняття 7. Економічна ефективність вкладень і нової техніки (2 години) .....	54
Перелік посилань .....	68

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Метою викладання дисципліни «Економіка організації дорожнього руху» є формування у студентів необхідного обсягу знань, вмінь і навичок, необхідних при визначенні і розгляді проблем, пов'язаних з економічним обґрунтуванням нової техніки і технології, шляхом аналізу узагальнених видів існуючої організації і регулювання дорожнього руху з урахуванням характеристик дорожніх умов, транспортних потоків і планувальних параметрів міста, Законів України, державних стандартів і будівельних норм, нормативних документів з метою наукового обґрунтування технологічних і проектних рішень і заходів, пов'язаних з удосконаленням існуючої схеми організації і регулювання дорожнього руху на магістралях швидкого руху або вулично-дорожній мережі міста з підвищенням безпеки дорожнього руху.

Дисципліна «Економіка організації дорожнього руху» належить до циклу «професійної та практичної підготовки» дисциплін для студентів спеціальності 7.100401, 8.100401 «Організація і регулювання дорожнього руху», напрям підготовки 1004 – «Транспортні технології» на підставі Галузевого стандарту вищої освіти згідно з навчальними планами спеціальності 7.100401, 8.100401 «Організація і регулювання дорожнього руху» та вимог Наказу Міністерства освіти України № 161 від 02. 06. 1993 р.

Тематичний план дисципліни «Економіка організації дорожнього руху» розбивається на два модулі, після закінчення вивчення яких студенти виконують завдання модульного контролю. Метою модульного контролю є підвищення якості вивчення навчальних дисциплін за рахунок систематичної роботи студентів протягом усього семестру.

Перелік тем практичних занять визначається робочою навчальною програмою та тематичним планом дисципліни. Проведення практичного заняття ґрунтується на підготовленому методичному матеріалі – тестах для виявлення ступеня оволодіння студентами необхідними теоретичними положеннями, наборі завдань різної складності для розв'язання їх студентами на занятті [1].

Оцінки, отримані студентом за окремі практичні заняття, враховуються при виставленні підсумкової оцінки з даної навчальної дисципліни.

Пропоновані методичні вказівки покликані допомогти: професорсько-викладацькому складу вести лекції й практичні заняття з курсу «Економіка організації дорожнього руху»; студентам поглибити знання в процесі самостійної підготовки до навчальних занять, сформувати вміння і навички під час практичного застосування теоретичних положень шляхом індивідуального виконання студентом відповідно сформульованих завдань.

## **Практичне заняття 1**

### **Мікроекономічні та макроекономічні показники функціонування вулично-дорожньої мережі міст та мережі автомобільних доріг загального користування (4 години)**

*Ціль – розглянути та проаналізувати мікроекономічні та макроекономічні показники функціонування вулично-дорожньої мережі міст та мережі автомобільних доріг загального користування.*

#### **Завдання**

1. Порівняти фактичні показники з показниками минулих років, оцінити темпи (індекси) зміни розглядуваних показників і визначити тенденції і закономірності розвитку економічних процесів.

Розглянуто наступні показники:

- кількість населення (Україна і регіони), млн осіб;
- перевезення вантажів автомобільним транспортом (Україна і регіони), млн т.;
- вантажообіг автомобільного транспорту (Україна і регіони), млрд ткм;
- відправлення (перевезення) пасажирів за видами транспорту, млн пас.;
- пасажирообіг за видами транспорту, млрд. пас.км;
- рухомий склад за видами транспорту та призначенням, од.;
- довжина шляхів сполучення, тис.км;
- впровадження прогресивних видів шляхів сполучення, тис.км.;
- щільність шляхів сполучення, км шляхів на 1 тис.км<sup>2</sup> території.;
- дорожньо - транспортні пригоди на дорогах і вулицях, тис.;
- кількість загиблих і поранених внаслідок дорожньо-транспортних пригод, осіб.

Для порівняння використовувати графічний та табличний спосіб аналізу показників.

2. Визначити питому вагу окремих видів транспорту в перевезенні вантажів, пасажирів, вантажообігу, пасажирообігу %.
3. Визначити кількість ДТП на 100 тис.км автомобільних доріг, шт.
4. Визначити кількість ДТП на 10 тис. населення.

#### **Методичні вказівки**

Початкові дані до завдання 1,2,3,4 поміщені в статистичному щорічнику України за поточний рік [2]. Діаграма динаміки призначена для зображення зміни явищ за відповідні проміжки години. Для цієї мети можуть використовуватися стовпчикові, кругові, фігурні й інші графіки. Але частіше використовуються лінійні графіки. Динаміка на такому графіку подається у

вигляді лінії, яка характеризує безперервність процесу. Для побудови лінійних графіків користуються системою координат: на осі абсцис відкладають періоди, а на осі ординат – рівень показників за відповідні відрізки години, виходячи з прийнятого масштабу.

Індекси зміни показника визначають за формулою:

$$I = \frac{N_t}{N_{t-1}} \cdot 100, \% \quad (1.1)$$

де  $N_t$  - перевезення вантажів в  $t$ -ом році, млн. т.;

$N_{t-1}$  - перевезення вантажів в році, що передував  $t$ -ому або прийнятому за базис для порівняння, млн. т.

Питома вага окремих видів транспорту в перевезенні вантажів:

$$N = \frac{N_i}{N_{ЗАГ}} \cdot 100, \% \quad (1.2)$$

де  $N_i$  - перевезення вантажів  $i$ -м видом транспорту, млн т.;

$N_{ЗАГ}$  - загальний обсяг перевезення вантажів усіма видами транспорту млн. т.

Кількість дорожньо-транспортних пригод на 100 тис.км автомобільних шляхів потрібно визначити за формулою:

$$N_{100\text{тис.км}}^{ДТП} = \frac{N_{ЗАГ}^{ДТП}}{L_{ЗАГ}}, \text{од./100тис.км}, \quad (1.3)$$

де  $N_{ЗАГ}^{ДТП}$  - кількість дорожньо - транспортних пригод на дорогах і вулицях, тис.од.;

$L_{ЗАГ}$  - довжина шляхів сполучення, тис.км.

Кількість дорожньо-транспортних пригод на 10 тис. осіб населення:

$$N_{10\text{тис.осіб}}^{ДТП} = \frac{N_{ЗАГ}^{ДТП}}{N_{НАС\ ЗАГ}}, \text{од./10тис.осіб}, \quad (1.4)$$

де  $N_{ЗАГ}^{ДТП}$  - кількість дорожньо - транспортних пригод на дорогах і

вулицях, тис. од.;  
 $N_{ЗАГ}^{НАС}$  - кількість населення, тис. осіб.

За отриманими результатами по розділу «Мікроекономічні та макроекономічні показники функціонування вулично-дорожньої мережі міст та мережі автомобільних доріг загального користування» зробити висновки.

## **ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ**

1. Розкрийте особливості функціонування системи «людина-автомобіль-дорога-середовище» (ЛАДС).
2. Перерахуйте основні напрями роботи по забезпеченню безпеки дорожнього руху на автомобільному транспорті в підсистемі «людина».
3. Перерахуйте основні напрями роботи по забезпеченню безпеки дорожнього руху на автомобільному транспорті в підсистемі «автомобіль».
4. Перерахуйте основні напрями роботи по забезпеченню безпеки дорожнього руху на автомобільному транспорті в підсистемі «дорога».
5. Поясніть для чого потрібна класифікація чинників в системі «ЛАДС»?
6. Виконайте класифікацію чинників, що впливають на діяльність людини в системі «ЛАДС».
7. Що можна віднести до санітарно-гігієнічних чинників?
8. Перерахуйте психофізіологічні чинники.
9. Які естетичні чинники впливають на діяльність людини в системі «ЛАДС»?
10. Перерахуйте соціально-психологічні чинники, що впливають на діяльність людини в системі «ЛАДС».
11. Розкрийте поняття соціально-економічного ефекту від заходів, направлених на поліпшення організації дорожнього руху.
12. Охарактеризуйте негативні і позитивні сторони зростання автопарку. Які економічні і соціальні наслідки цього зростання?
13. Як визначається показник, використовуваний для оцінки і визначення тенденцій зміни даних показників?
14. Як визначається питома вага даного показника? Розгляньте на прикладі перевезення вантажів автомобільним транспортом.

## **ТЕСТИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ**

### ***1. Назвіть компоненти системи «ЛАДС»:***

- 1) автомобіль-середовище;
- 2) людина-дорога;
- 3) середовище-людина;
- 4) всі компоненти взаємозв'язані.

**2. До яких чинників, що роблять вплив на діяльність людини в системі «ЛАДС», відносять сімейно-побутові відносини:**

- 1) психофізіологічних;
- 2) соціально-психологічних;
- 3) естетичних;
- 4) санітарно-гігієнічних.

**3. До яких чинників, що роблять вплив на діяльність людини в системі «ЛАДС», відносять монотонність фізичних навантажень:**

- 1) санітарно-гігієнічних;
- 2) психофізіологічних;
- 3) соціально-психологічних;
- 4) кліматичних.

**4. До яких чинників, що роблять вплив на діяльність людини в системі «ЛАДС», відносять режим праці і відпочинку:**

- 1) санітарно-гігієнічних;
- 2) соціально-психологічних;
- 3) естетичних;
- 4) психофізіологічних.

**5. До соціально-психологічних чинників, що роблять вплив на систему «ЛАДС», прийнято відносити:**

- 1) мікроклімат;
- 2) освітленість;
- 3) політичну обстановку в країні;
- 4) правильна відповідь відсутня.

**6. Які з нижче наведених чинників не впливають на людину в системі «ЛАДС» при розробці заходів щодо ОДР:**

- 1) естетичні;
- 2) санітарно-гігієнічні;
- 3) фізичні;
- 4) соціально-психологічні.

**7. До основних напрямів по забезпеченню безпеки дорожнього руху на автомобільному транспорті відносно підсистеми «людина» (система «ЛАДС») не прийнято відносити:**

- 1) організацію роботи служб ДАІ з метою контролю безпеки в дорожньому русі;
- 2) отримання чи прищеплення навиків безпечної поведінки на дорозі;
- 3) своєчасне проходження водіями техогляду;
- 4) роботу профорієнтації.



**8. Втратами народного господарства в результаті ДТП прийнято вважати:**

- 1) порушення ритмічної роботи підприємств;
- 2) матеріальний збиток від псування вантажів;
- 3) загибель людей;
- 4) всі відповіді вірні.

**9. У структуру економічних втрат із-за недосконалості організації дорожнього руху входять:**

- 1) втрати народного господарства від ДТП;
- 2) підготовка і підвищення кваліфікації водіїв;
- 3) погіршення санітарного стану повітряного басейну;
- 4) втрати народного господарства із-за зниження швидкості руху;
- 5) всі відповіді вірні.

**10. За формулою  $\frac{N_t}{N_{t-1}}, \%$  визначають:**

- 1) індекс зміни даного показника;
- 2) відносну зміну даного показника;
- 3) питому вагу даного показника;
- 4) абсолютну зміну даного показника.

**11. За формулою  $\frac{N_i}{N_{3AG}}, \%$  визначають:**

- 1) індекс зміни даного показника;
- 2) відносну зміну даного показника;
- 3) питому вагу даного показника;
- 4) абсолютну зміну даного показника.

**12. За формулою  $\gamma \cdot \delta \cdot f \cdot M$  визначають:**

- 1) масу викиду шкідливої домішки і-го вигляду в атмосферу одним автомобілем за добу;
- 2) масу викиду шкідливої домішки і-го вигляду в атмосферу парком автомобілів за рік;
- 3) наведену масу річного викиду забруднення автотранспортними засобами;
- 4) величину соціально-економічного збитку від забруднення атмосфери викидами автомобільного транспорту.

**13. За формулою  $\sum_{i=1}^n A_i m_i$  визначають:**

- 1) величину соціально-економічного збитку від забруднення атмосфери викидами автомобільного транспорту;
- 2) масу викиду шкідливої домішки і-го виду в атмосферу одним автомобілем за добу;
- 3) наведену масу річного викиду забруднення автотранспортними засобами;

4) масу викиду шкідливої домішки і-го виду в атмосферу парком автомобілів за рік.

**14. За формулою  $K_i \cdot Q_{км} \cdot \rho_m \cdot K_{ві} \cdot L_{сс} \cdot 10^{-3}$  визначають:**

- 1) наведену масу річного викиду забруднення автотранспортними засобами;
- 2) величину соціально-економічного збитку від забруднення атмосфери викидами автомобільного транспорту;
- 3) масу викиду шкідливої домішки і-го виду в атмосферу парком автомобілів за рік;
- 4) масу викиду шкідливої домішки і-го виду в атмосферу одним автомобілем за добу.

**15. За формулою  $m_{сут} \cdot D_K \cdot \alpha_v \cdot A_{сс}$  визначають:**

- 1) індекс зміни даного показника;
- 2) масу викиду шкідливої домішки і-го виду в атмосферу парком автомобілів за рік;
- 3) величину соціально-економічного збитку від забруднення атмосфери викидами автомобільного транспорту;
- 4) наведену масу річного викиду забруднення автотранспортними засобами.

**16. Шкідливі домішки, що викидаються двигунами, що працюють на бензині, для яких встановлені гранично-допустимі концентрації:**

- 1) оксид вуглецю;
- 2) оксиди азоту;
- 3) вуглеводні;
- 4) сажа;
- 5) всі відповіді вірні.

**17. Шкідливі домішки, що викидаються двигунами, що працюють на дизельному паливі, для яких встановлені гранично-допустимі концентрації:**

- 1) оксид вуглецю;
- 2) оксиди азоту;
- 3) вуглеводні;
- 4) сажа;
- 5) всі відповіді вірні.

**18. Доповнити формулу народно-господарських втрат від забруднення повітря, якщо питомий викид шкідливих речовин оцінюється в тоннах на 1000 км:**

$$C_3 = \frac{0,365 \cdot L \cdot \dots \cdot m}{K_H} \cdot \sum_{i=1}^n (D_{yoi} \cdot C_{yoi} \cdot b_i)_{зрн/год}$$

- 1) інтенсивність руху автомобілів, авт/доба;

- 2) витрата палива, л/100км;
- 3) інтенсивність руху автомобілів під року пік, авт/час.;
- 4) витрата палива, л/км.;
- 5) кількість автомобілів.

**19. Доповнити формулу народно-господарських втрат від забруднення повітря, якщо питомий викид шкідливих речовин оцінюється в тоннах шкідливої речовини на тонну спалюваного палива :**

$$C_3 = \frac{C_3 \cdot \dots \cdot \rho_T}{100}, \text{ зрн/год.}$$

- 1) інтенсивність руху автомобілів, авт/діб;
- 2) витрата палива, л/100км;
- 3) інтенсивність руху автомобілів в годину пік, авт/год;
- 4) витрата палива, л/км;
- 5) кількість автомобілів.

**20. Доповнити формулу збитку від шумової дії за рік**  
 $C_w = \dots \cdot t_s \cdot k_n \cdot D_k \cdot S_n, \text{ зрн.}$

- 1) кількість мешканців у місті;
- 2) інтенсивність руху, авт/год;
- 3) кількість мешканців району;
- 4) інтенсивність руху, авт/діб;
- 5) кількість мешканців, що піддаються дії шуму.

## Практичне заняття № 2 Собівартість автомобільних перевезень (2 години)

**Ціль** – розглянути економічну сутність собівартості, виконати розрахунок собівартості перевезень на пасажирському транспорті та проаналізувати залежність цього показника від експлуатаційної швидкості.

### Завдання

1. Визначити основні показники роботи автомобілів.
2. Розрахувати витрати по статтях собівартості.
3. Скласти калькуляцію собівартості перевезень.
4. Побудувати графік залежності собівартості 1 пас.км від експлуатаційної швидкості.

### Методичні вказівки

1. За початковими даними (таблиця 2.1) розраховуємо наступні основні показники роботи парку автомобілів:

Пасажиروبіг автобусів за добу:

$$\begin{aligned} W_{\text{сут}} &= Q_{\text{сут}} \cdot l_{\text{ЕП}} = \frac{T_M \cdot V_{\text{Э}}}{L_M} \cdot g_a \cdot \gamma_{\text{ВМ}} \cdot \frac{L_M}{l_{\text{ЕП}}} \cdot A_{\text{СП}} \cdot l_{\text{ЕП}} = \\ &= T_M \cdot V_{\text{Э}} \cdot g_a \cdot \gamma_{\text{ВМ}} \cdot A_{\text{СП}}, \text{нас.км}, \end{aligned} \quad (2.1)$$

де  $Q_{\text{сут}}$  – об'єм перевезень автобусами за добу, пас.;

$l_{\text{ЕП}}$  – середня відстань їзди пасажирів, км.

Об'єм перевезень автобусами за добу:

$$Q_{\text{сут}} = N_P \cdot g_a \cdot \gamma_{\text{ВМ}} \cdot \eta_{\text{СМ}} \cdot A_{\text{СП}}, \text{нас.}, \quad (2.2)$$

де  $N_P$  – кількість рейсів, од.;

$g_a$  – пасажиромісткість автобуса, чол.;

$\gamma_{\text{ВМ}}$  – коефіцієнт використання пасажиромісткості;

$\eta_{\text{СМ}}$  – коефіцієнт змінності;

$A_{\text{СП}}$  – обліковий склад, од.

Кількість рейсів:

$$N_P = \frac{T_M \cdot V_{\text{Э}}}{L_M}, \text{од}, \quad (2.3)$$

де  $T_M$  – час на маршруті, год. (приймаємо від 8 до 16 годин);

$V_{\text{Э}}$  – швидкість експлуатаційна, км/год.;

$L_M$  – довжина маршруту, км.

Таблиця 2.1 – Початкові дані до завдання 2

Варіант	Марка АТЗ	$A_{СП}, од.$	$t_{ДВ}, год$	$t_{ПО}, год$	$t_{КО}, год$	$\gamma_{ВМ}$	$L_M, км$	$l_{ЕП}, км$
1	ЛАЗ-5208	14	0,64	0,112	0,048	0,71	16	9,6
2							18	
3		15	0,6	0,105	0,045	0,68	15	6,3
4								
5								
6	ПАЗ-32053	21	0,432	0,083	0,03	0,62	11	5,4
7								
8								
9								
10		ЛАЗ-677	12	0,48	0,096	0,036	0,8	20
11	14							
12	19		0,36	0,072	0,0027	0,59	12	5,1
13								
14								
15	ЛАЗ-5208	13	0,8	0,14	0,06	0,85	10	9,9
16								
17								
18								
19		ПАЗ-32053	17	0,6	0,105	0,045	0,64	15
20	10		0,6					
21								
22								
23								
24								
25								

Швидкість експлуатаційна:

$$V_{Э} = \frac{L_M}{t_P} = \frac{L_M}{t_{ДВ} + t_{ПО} + t_{КО}}, км/ч., \quad (2.4)$$

де  $t_P$  – час рейсу, год;

$t_{ДВ}$  – час руху на маршруті, год;

$t_{ПО}$  – час на зупинках для пасажирообміну, год;

$t_{КО}$  – час на кінцевих зупинках, год.

Коефіцієнт змінності:

$$\eta_{CM} = \frac{L_M}{l_{EP}}. \quad (2.5)$$

2. Статті витрат, що включаються в собівартість автомобільних перевезень:

а) оплата праці (заробітна плата водіїв) визначається, виходячи з часу роботи на маршруті і облікового складу автобусів.

$$ЗП_B = t_r \cdot T_M \cdot N_B \cdot K_{дон}, \text{ грн}, \quad (2.6)$$

де  $t_r$  – годинна тарифна ставка, грн;

$N_B$  – кількість водіїв, чол;

$K_{дон}$  – коефіцієнт доплат і премій.

б) відрахування до бюджету:

$$O_{\delta} = 37,96\% \cdot ЗП_B. \quad (2.7)$$

в) витрати на паливо, змащувальні і експлуатаційні матеріали:

$$З_{ГСМ} = З_T + З_{СМ,ЭКСП}, \text{ грн}, \quad (2.8)$$

де  $З_T$  – витрати на паливо, грн;

$З_{СМ,ЭКСП}$  – витрати на змащувальні і експлуатаційні матеріали, грн.

Витрати на паливо

$$З_T = \frac{H_{KM} \cdot L_{ОБЩ}}{100}, \text{ грн}, \quad (2.9)$$

де  $H_{KM}$  – норма витрати палива на 100 км пробігу, л;

$L_{ОБЩ}$  – загальний пробіг всіх автомобілів за добу, км.

Загальний пробіг всіх автомобілів за добу

$$L_{ОБЩ} = L_{CC} \cdot A_{СП} = T_M \cdot V_{\Delta} \cdot A_{СП}, \text{ км}, \quad (2.10)$$

де  $L_{CC}$  – середньодобовий пробіг одного автомобіля, км.

Витрати на змащувальні і експлуатаційні матеріали приймаємо з розрахунку 10 – 15 % від витрат на паливо.

$$Z_{см, эксп.} = (10...15\%) \cdot Z_T, \text{ грн.} \quad (2.11)$$

г) витрати на відновлення зносу і ремонт шин:

$$Z_{Ш} = H_{Ш} \cdot L_{ОБЩ} \cdot n_K \cdot a_{Ш}, \text{ грн,} \quad (2.12)$$

де  $H_{Ш}$  – норма витрат на відновлення і ремонт автомобільних шин на 1 км пробігу, грн;

$n_K$  – кількість коліс на автомобілі, од.;

$a_{Ш}$  – коефіцієнт, що враховує збільшення витрат по шинах.

Норма витрат на відновлення і ремонт автомобільних шин на 1 км. пробігу:

$$H_{Ш} = \frac{C_{Ш} \cdot 90}{L_{Н.Ш.} \cdot 100}, \text{ грн,} \quad (2.13)$$

де  $C_{Ш}$  – ціна комплекту шин, грн;

$L_{Н.Ш.}$  – нормативний пробіг шини, км.

д) витрати на технічне обслуговування і експлуатаційний ремонт:

$$Z_{ТО,ТР} = Z_{МАТ} + 0,1 \cdot Z_{ЗЧ} = \frac{H_{МАТ} \cdot L_{ОБЩ}}{1000} + 0,1 \cdot \frac{H_{ЗЧ} \cdot L_{ОБЩ}}{1000}, \text{ грн,} \quad (2.14)$$

де  $Z_{МАТ}, Z_{ЗЧ}$  – витрати на матеріали і запасні частини, грн;

$H_{МАТ}, H_{ЗЧ}$  – норма витрат на матеріали і запасні частини на 1000 км пробігу, грн.

ж) амортизаційні відрахування на відновлення рухомого складу:

$$A = H_A \cdot (C_{ПС} + 0,9 \cdot Z_{ЗЧ}) / 365, \text{ грн,} \quad (2.15)$$

де  $H_A$  – норма амортизаційних відрахувань;  
 $C_{ПС}$  – вартість рухомого складу, грн.

$$C_{ПС} = A_{СП} \cdot Ц_{1АВТ}, \text{ грн}, \quad (2.16)$$

де  $Ц_{1АВТ}$  – ціна одного автомобіля, грн.

з) витрати на податки і збори:

$$З_{НС} = 4\% (ЗП_B + O_B + З_{ГСМ} + З_{Ш} + З_{ТО,ЭР} + A). \quad (2.17)$$

и) загальногосподарські витрати:

$$OP = 16\% (ЗП_B + O_B + З_{ГСМ} + З_{Ш} + З_{ТО,ЭР} + A). \quad (2.18)$$

3. Калькуляція собівартості перевезень і структура витрат складається в табличній формі (таблиця 2.2).

$$S_{ПЕР} = \frac{З_{ЗАГ}}{W} = \frac{З_{ЗАГ}}{T_M \cdot V_{Э} \cdot g_a \cdot \gamma_{ВМ} \cdot A_{СП}}, \text{ грн/пас.км} \quad (2.19)$$

4. Для побудови графіка залежності собівартості перевезень від експлуатаційної швидкості у формулу (2.19) підставляється відповідне значення досліджуваного показника.



Таблиця 2.2 – Калькуляція собівартості автомобільних перевезень

№	Статті витрат	Витрати, грн	Калькуляція витрат, грн/пас.км	Структура витрат %
1	Оплата праці	$З_{П_B}$	$З_{П_B}/W$	$(З_{П_B}/З_{ЗАГ}) \cdot 100$
2	Відрахування до бюджету	$O_B$	$O_B/W$	$(O_B/З_{ЗАГ}) \cdot 100$
3	Витрати на паливо, змащувальні і експлуатаційні матеріали	$З_{ГСМ}$	$З_{ГСМ}/W$	$(З_{ГСМ}/З_{ЗАГ}) \cdot 100$
4	Витрати на відновлення зносу і ремонт шин	$З_{Ш}$	$З_{Ш}/W$	$(З_{Ш}/З_{ЗАГ}) \cdot 100$
5	Витрати на технічне обслуговування і експлуатаційний ремонт	$З_{ТО,ТР}$	$З_{ТО,ТР}/W$	$(З_{ТО,ТР}/З_{ЗАГ}) \cdot 100$
6	Амортизаційні відрахування	$A$	$A/W$	$(A/З_{ЗАГ}) \cdot 100$
7	Витрати на податки і збори	$З_{НС}$	$З_{НС}/W$	$(З_{НС}/З_{ЗАГ}) \cdot 100$
8	Загальногосподарські витрати	$OP$	$OP/W$	$(OP/З_{ЗАГ}) \cdot 100$
	Разом:	$З_{ЗАГ}$	$З_{ЗАГ}/W$	100

За отриманими результатами по розділу «Собівартість автомобільних перевезень» зробити висновки.

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Перерахуйте етапи визначення собівартості автомобільних перевезень, залежних від дорожніх умов.
2. Визначте економію перевезень вантажів за рахунок зниження собівартості.
3. Визначте економію пасажирських перевезень за рахунок зниження собівартості.
4. Обґрунтуйте свою точку зору на питання про те, як підвищення середньої швидкості сполучення в результаті поліпшення дорожніх умов, впливає на змінні витрати.
5. Обґрунтуйте свою точку зору на питання про те, як підвищення середньої швидкості сполучення в результаті поліпшення дорожніх умов, впливає на постійні витрати.

6. Як визначається величина витрат на один кілометр пробігу?
7. Як визначається величина витрат за одну годину роботи автомобілів?
8. Поясніть, що служить основою для планування змінних витрат на підприємствах автомобільного транспорту?
9. Поясніть, в чому відмінність методик визначення економії від зниження собівартості перевезень вантажів і пасажирів.
10. Які показники враховуються при розрахунку річної економії на ділянці дороги, де підвищена середня швидкість сполучення і понижена частка перепробігів?

## ТЕСТИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. **Виберіть формулу визначення економії від зниження собівартості пасажирських перевезень:**

$$1) \frac{Q \cdot S_{ABT}^{CVIЦ} \cdot 100}{365} + S^{PP};$$

$$3) \frac{\lambda_{ABT} \cdot S_{ABT}^{CVIЦ} \cdot d}{100};$$

$$2) \frac{W \cdot S_{ABT}^{CVIЦ} \cdot d}{100};$$

$$4) \frac{N \cdot L \cdot \beta \cdot \eta \cdot S_{ABT}^{CVIЦ}}{365}.$$

2. **Доповнити формулу об'єму виконаної транспортної роботи  $W=Q \cdot$ :**

- 1)  $l_{cp}$  – середня довжина їзди з вантажем;
- 2)  $l_{max}$  – максимальна довжина їзди з вантажем;
- 3)  $l_{min}$  – мінімальна довжина їзди з вантажем;
- 4)  $l_0$  – нульовий пробіг автомобіля.

3. **Доповнити формулу об'єму перевезень вантажів автомобілями за рік**

$$Q = \frac{T_H \cdot \dots \cdot \beta \cdot q_n \cdot \gamma}{l_{cp} + t_{np} \cdot V_T \cdot \beta} \cdot D_K \cdot \alpha_e \cdot A_{cn};$$

- 1)  $V_{CP}$  – середня швидкість автомобіля;
- 2)  $V_E$  – експлуатаційна швидкість автомобіля;
- 3)  $V_C$  – швидкість сполучення;
- 4)  $V_T$  – технічна швидкість автомобіля.

4. **Дана формула дозволяє визначити  $\dots = \frac{Z_{обц}}{L_{обц}}$ :**

- 1) собівартість 1 км. пробігу;
- 2) повну величину експлуатаційних витрат;
- 3) об'єм перевезень;
- 4) економія від зниження собівартості перевезень вантажів.

5. **Виберіть вірну формулу для визначення річної економії на ділянці дороги від підвищення середньої швидкості повідомлення і зниження перепробігів:**

- 1)  $\frac{V}{365} N [3_{\text{ПЕР}}^{\text{СУЩ}} (1 - \Delta Q) L + 3_{\text{ПОСТ}}^{\text{СУЩ}} (1 - g) g \gamma];$
- 2)  $\frac{V}{365} N [3_{\text{ПЕР}}^{\text{СУЩ}} (1 - \Delta W) L + 3_{\text{ПОСТ}}^{\text{СУЩ}} (1 - d) g \gamma];$
- 3)  $\frac{365}{K_H} [N \cdot 3_{\text{ПОСТ}}^{\text{СУЩ}} (1 - \Delta W) L + 3_{\text{ПЕР}}^{\text{СУЩ}} (1 - g) g \gamma];$
- 4)  $\frac{365}{K_V} [N \cdot 3_{\text{ПЕР}}^{\text{СУЩ}} (1 - \Delta Q) L + 3_{\text{ПОСТ}}^{\text{СУЩ}} (1 - g) g \gamma].$

**6. Формула економії від зниження собівартості перевезень вантажів**

$$\mathcal{E}_{\text{зр}} = \frac{365 \cdot N_{\text{зр}}}{K_H} \cdot L \cdot (S_{\text{км}}^{\text{суц}} - S_{\text{км}}^{\text{ПП}}),$$

де  $N_{\text{зр}}$  – це:

- 1) коефіцієнт нерівномірності руху;
- 2) довжина даної ділянки дороги;
- 3) витрати на 1 км;
- 4) інтенсивність руху вантажних автомобілів.

**7. Формула повної величини експлуатаційних витрат автобусів**

$$C_{\text{авт}} = \frac{365 \cdot N_{\text{авт}}}{K_H} \cdot L \cdot B_{\text{авт}} \cdot \eta_{\text{авт}} \cdot S_{\text{авт}}^{\text{суц}},$$

де  $B_{\text{авт}}$  – це:

- 1) коефіцієнт нерівномірності руху;
- 2) пасажиромісткість;
- 3) коефіцієнт наповнення;
- 4) вантажопідйомність.

**8. Формула економії від зниження собівартості для легкових автомобілів**

$$\mathcal{E}_{\text{л. а.}} = \frac{\lambda \cdot S_{\text{л. а.}}^{\text{суц}} \cdot \alpha_{\text{л. а.}}}{100},$$

де  $\alpha_{\text{л. а.}}$  – це:

- 1) частка постійних витрат в собівартості перевезень;
- 2) відсоток зниження постійних витрат;
- 3) собівартість одного пасажирокілометра;
- 4) частка простою під вантаженням-розвантаженням.

**9. Доповнити формулу  $\Delta Z_{\text{пост}} = Z_{\text{пост}}^{\text{суц}} - Z_{\text{пост}}^{\text{пр}} = Z_{\text{пост}}^{\text{суц}} (\dots)$ :**

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1) $1 - V$ ; | 3) $W + 1$ ; |
| 2) $1 + V$ ; | 4) $1 - W$ . |

**10. Зниження змінних витрат після вживання заходів визначається таким чином:**

$$1) \Delta Z_{\text{пер}} = Z_{\text{пер}}^{\text{суц}} + Z_{\text{пер}}^{\text{пр}};$$

$$3) \Delta Z_{\text{пер}} = Z_{\text{пер}}^{\text{суц}} \cdot Z_{\text{пер}}^{\text{пр}};$$

$$2) \Delta Z_{\text{пер}} = Z_{\text{пер}}^{\text{суц}} : Z_{\text{пер}}^{\text{пр}};$$

$$4) \Delta Z_{\text{пер}} = Z_{\text{пер}}^{\text{суц}} - Z_{\text{пер}}^{\text{пр}}.$$

**11. По формулі  $g = \frac{l_l}{l_{\text{ср}}}$ , можна визначити:**

- 1) частку ліквідованих перепробігів;
- 2) середня відстань їзди;
- 3) відстань їзди;
- 4) частку автобусів.

**12. Доповнити формулу повної величини експлуатаційних витрат для легкового автомобіля**

$$C_{\text{л. а.}} = \frac{365 \cdot N_{\text{л. а.}}}{K_H} \cdot \dots \cdot B_{\text{л. а.}} \cdot \gamma_{\text{л. а.}} \cdot S_{\text{л. а.}}^{\text{суц}};$$

- 1)  $\gamma_{\text{л. а.}}$  – коефіцієнт наповнення;
- 2)  $L$  – величина даної ділянки дороги, км;
- 3)  $S_{\text{км}}$  – витрати на 1 км. дороги, грн;
- 4)  $Z_{\text{ЗАГ}}$  – загальні витрати, грн;
- 5)  $L_{\text{ЗАГ}}$  – загальний пробіг автомобілів, км.

**13. Коефіцієнт збільшення швидкості руху визначається за формулою:**

$$1) k_v = \frac{v_{\text{суц}}}{v_{\text{пр}}};$$

$$3) k_v = v_{\text{суц}} \cdot v_{\text{пр}};$$

$$2) k_v = v_{\text{пр}} - v_{\text{суц}};$$

$$4) k_v = \frac{v_{\text{пр}}}{v_{\text{суц}}}.$$

**14. Унаслідок чого відбувається зниження змінних витрат при здійсненні перевезень:**

- 1) зменшення перепробігів;
- 2) збільшення перепробігів;
- 3) зменшення швидкості сполучення;
- 4) збільшення часу в наряді.

**15. Собівартість автомобільних перевезень визначається за формулою:**

$$1) S = \frac{L_{\text{общ}}}{Z_{\text{общ}}};$$

$$3) S = L_{\text{общ}} \cdot Z_{\text{общ}};$$

$$2) S = \frac{Z_{\text{общ}}}{L_{\text{общ}}};$$

$$4) S = \left( \frac{L_{\text{общ}}}{Z_{\text{общ}}} - 1 \right)^2.$$

**16. Зниження змінних витрат, що досягаються унаслідок зменшення перепробігів, визначається за формулою:**

$$1) \Delta Z_{\text{нсп}} = Z_{\text{нсп}}^{\text{суц}} - Z_{\text{нсп}}^{\text{нр}};$$

$$3) \Delta Z_{\text{нсп}} = \frac{Z_{\text{нсп}}^{\text{суц}}}{Z_{\text{нсп}}^{\text{нр}}};$$

$$2) \Delta Z_{\text{нсп}} = Z_{\text{нсп}}^{\text{суц}} (1 - q);$$

4) правильними є варіанти 1, 3.

**17. Частку ліквідованих перепробігів визначають за формулою:**

$$1) q = l_{\text{л}}^2 - l_{\text{сп}}^2;$$

$$3) q = \frac{l_{\text{сп}}}{l_{\text{л}}};$$

$$2) q = l_{\text{л}} - l_{\text{сп}};$$

$$4) q = \frac{l_{\text{л}}}{l_{\text{сп}}}.$$

**18. Який з показників відсутній в наведеній нижче формулі визначення повної величини експлуатаційних витрат для легкових автомобілів:**

$$C_{\text{л.а.}} = \frac{365 \cdot N_{\text{л.а.}}}{k_{\text{н}}} \cdot S_{\text{л.а.}}^{\text{суц}} \cdot L \cdot \eta_{\text{л.а.}} \cdot B_{\text{л.а.}}$$

- 1) частка постійних витрат в собівартості перевезень;
- 2) відсоток зниження постійних витрат;
- 3) коефіцієнт збільшення швидкості руху;
- 4) формула записана вірно.

**19. Економія від зниження собівартості перевезень вантажів визначається за формулою:**

$$\Theta = \frac{365 \cdot N_{\text{сп}}}{K_{\text{н}}} \cdot L \cdot (S_{\text{км}}^{\text{суц}} - S_{\text{км}}^{\text{нр}}),$$

де  $K_{\text{н}}$  - це

- 1) коефіцієнт збільшення швидкості;
- 2) коефіцієнт випуску автомобілів на лінію;

- 3) коефіцієнт нерівномірності руху;
- 4) використання вантажопідйомності.

**20. Із збільшенням експлуатаційної швидкості собівартість пасажирських перевезень:**

- 1) збільшується;
- 2) залишається незмінною;
- 3) зменшується;
- 4) змінюється трохи.

### Практичне заняття № 3

**Оцінка економічної ефективності встановлення обмеження швидкості на ділянці автомобільної дороги (2 години)**

*Ціль* – отримати експериментальні дані про величину швидкості автомобілів на ділянці дороги в період проходження практики та обґрунтувати обмеження швидкості на ділянці автомобільної дороги.

#### Завдання

1. Вивчити дані про розподіл швидкостей руху автомобілів на ділянці дороги.
2. Побудувати криву розподілу і криву накопичення швидкостей. Визначити верхню межу допустимої швидкості руху на ділянці автомобільної дороги.
3. Визначити народногосподарські втрати до і після введення межі допустимої швидкості.
4. Розрахувати річний економічний ефект і зробити висновок про доцільність обмеження швидкості на вказаній ділянці автомобільної дороги.

#### Методичні вказівки

Є експериментальні дані про величину швидкості руху автомобілів на ділянці дороги.

Початкові дані за швидкістю руху автомобілів слід згрупувати. Для цього весь діапазон швидкостей  $[V_{\min}; V_{\max}]$  розбивають на інтервали. Кількість інтервалів  $n$  може бути визначено за формулою:

$$n = 1 + 3,2 \cdot \lg m, \quad (3.1)$$

де  $m$  – кількість спостережень.

Величина інтервалу

$$i = \frac{V_{\max} - V_{\min}}{n} \quad (3.2)$$

Результати вивчення даних про розподіл швидкостей руху заносяться в табл. 3.1. Початкові дані до завдання поміщені в табл. 3.2.

Таблиця 3.1 – Допоміжна таблиця

Інтервали швидкості, км/ч.	Кількість автомобілів в інтервалі швидкостей		Наростаючий підсумок %
	одиниць	%	
1	2	3	4
$((V_{\min} + (n - 1) \cdot i) \dots (V_{\max} + n \cdot i))$			
Разом	$m$	100	

Відповідно до граф 1 і 3 (див. табл. 3.1) будується крива розподілу швидкостей (рис. 3.1). По осі абсцис відкладаються середини інтервалів швидкостей. За даними граф 1 і 4 (див. табл. 3.1) - крива накопичення швидкостей (рис. 3.2).

По рис. 3.2 можна визначити верхню межу допустимої швидкості руху. Для цього на рівні 85% відмітки кількості автомобілів, що мають швидкість вище вказаної, відновлюють паралель до кривої накопичення і від точки перетину з нею опускають перпендикуляр до осі абсцис. Це і є допустима швидкість руху на даній ділянці.

Народногосподарські втрати за рік визначаються за формулою:

$$C = \sum_{i=1}^3 P_i \cdot H_i + M, \text{ грн} \quad (3.3)$$

де  $P_i$  – втрати з розрахунку на 1 людину, залучену в ДТП, грн;

$H_i$  – кількість постраждалих, чол.;

$M$  – матеріальний збиток від пошкодження транспортних засобів, дорожніх споруд, псування або втрати вантажів, грн;  $i$  – категорія постраждалих ( $i=1$  загиблі (окрім дітей і підлітків)  $i=2$  – загиблі діти і підлітки  $i=3$  – поранені).

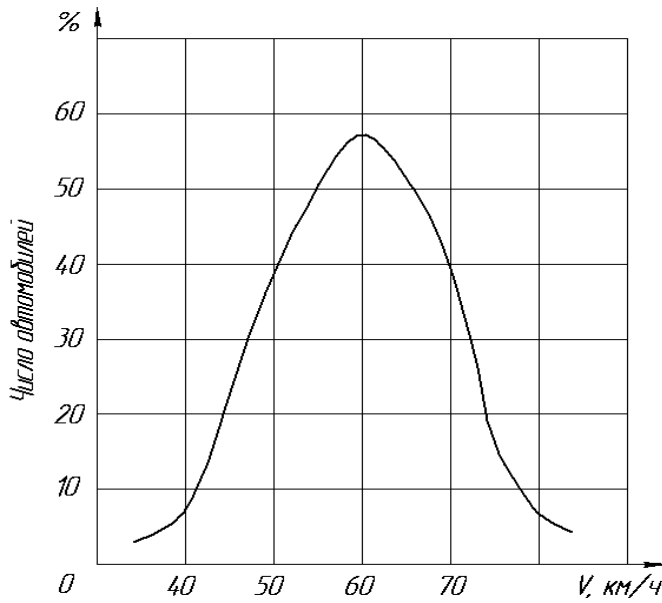


Рис.3.1. Крива розподілу швидкостей (по осі ординат кількості автомобілів %)

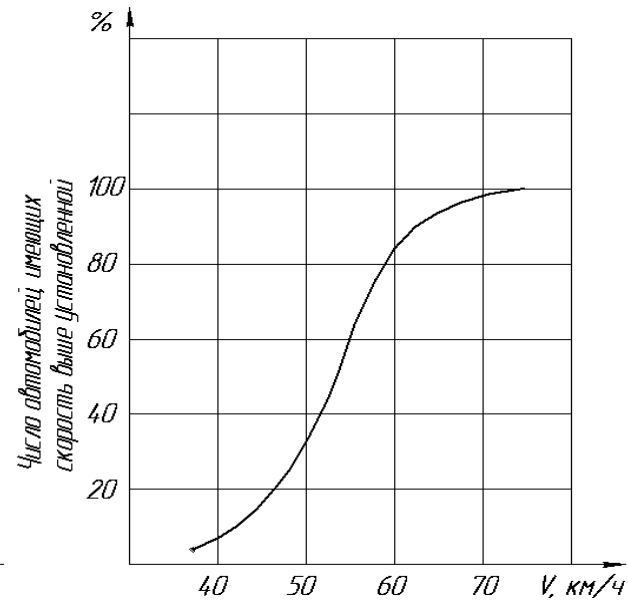


Рис.3.2. Крива накопичення швидкостей (по осі ординат кількості автомобілів, що мають швидкість вищевстановленою)

Зниження втрат після встановленої межі швидкості:

$$\mathcal{E}_{ДПТ} = C_D - C_{П}, \quad (3.4)$$

де  $C_D, C_{П}$  – народногосподарські втрати до і після встановлення обмеження швидкості, грн.

Річний економічний ефект після введення вказаного заходу:

$$\mathcal{E}_Г = \mathcal{E}_{ДПТ} - E_H \cdot K, \quad (3.5)$$

де  $K$  – витрати, пов'язані зі встановленням межі допустимої швидкості (установка дорожніх знаків, дорожній нагляд і тому подібне);

$E_H$  – нормативний коефіцієнт економічної ефективності (0,1 – 0,15).



Таблиця 3.2 – Початкові дані до завдання 3

№	Кількість постраждалих до введення заходу за 4 роки			Кількість постраждалих після введення заходу за 2 роки			Матеріальний збиток, тис.грн		Швидкість км/г		m, од.	K, тис.грн
	H1	H2	H3	H1	H2	H3	«до» за 4 роки	«після» За 2 роки	V <sub>min</sub>	V <sub>max</sub>		
1					-					79	160	75
2	4	1	30	1		7	800	120	40		170	100
3												
4		1	35	1		6	900	150	42		88	
5												
6	5		40		1	8	1000				171	105
7												
8		2	45	2				100	45		85	
9												
10	6			1		5	750				175	95
11												
12	4	1	30	1		-	820	150	47		90	180
13												
14	5	1	31	1		4		170	50		185	94
15												
16	6	2			-	5	850				185	
17												
18	4		33	1	1	6		180	53		190	100
19												
20	5	1	30	1		-	870	190	55		80	
21												
22		1										
23												
24												
25												

За отриманими результатами по розділу «Оцінка економічної ефективності встановлення обмеження швидкості на ділянці автомобільної дороги» зробити висновки.

**Практичне заняття № 4**  
**Витрати у сфері організації дорожнього руху (2 години)**

*Ціль – розрахувати витрати у сфері організації дорожнього руху.*

**Завдання**

1. Провести оцінку витрат, пов'язаних з експлуатацією устаткування.
2. Розрахувати витрати, пов'язані з експлуатацією дорожніх споруд.

**Методичні вказівки**

Початкові дані до завдання № 4 зазначені в таблиці 4.1, 4.2.

До складу витрат ( $Z$ ), пов'язаних з експлуатацією устаткування (технічні засоби регулювання руху, автоматизовані системи управління дорожнім рухом і так далі), входять наступні:

- витрати на виконання поточного і профілактичного ремонту ( $Z_p$ );
- витрати на електроенергію ( $Z_э$ );
- амортизаційні відрахування по устаткуванню ( $Z_A$ );
- заробітна плата обслуговуючого персоналу ( $ZП$ ).

Таким чином:

$$Z = Z_p + Z_э + Z_A + ZП, \text{ грн.} \quad (4.1)$$

Витрати на поточний і профілактичний ремонт включають вартість ремонтних матеріалів і запасних частин. За відсутності точних даних про об'єм робіт, що проводяться, по технічному обслуговуванню і поточному ремонту устаткування величина цих витрат може бути прийнята у відсотках від балансової вартості устаткування (технічних засобів):

$$Z_p = \frac{C_B \cdot n_p}{100}, \text{ грн.} \quad (4.2)$$

де  $C_B$  – балансова вартість устаткування, тис.грн;

$n_p$  – норма відрахувань на поточний ремонт і утримання устаткування (5% для технічних засобів регулювання) %.

Витрати на електроенергію визначаються за формулою:

$$Z_{\text{э}} = Ц \cdot K_M \cdot P \cdot T, \text{грн}, \quad (4.3)$$

де  $Ц$  – вартість 1 кВт/ч електроенергії, грн;

$K_M$  – коефіцієнт використання встановленої потужності;

$P$  – встановлена потужність струмоприймача, кВт (для світлофорного устаткування можна прийняти цю потужність рівною сумарній потужності ламп, що одночасно горять);

$T$  – кількість годин роботи устаткування протягом року (визначається як добуток днів роботи в році на число годин роботи на добу).

Сума амортизаційних відрахувань по устаткуванню визначається у відсотках від балансової вартості устаткування:

$$Z_A = \frac{C_B \cdot H_A}{100}, \text{грн}, \quad (4.4)$$

де  $H_A$  – норма амортизаційних відрахувань на повне відновлення і капітальний ремонт устаткування % (для технічних засобів регулювання складає 8 %, перша група основних фондів).

Заробітна плата обслуговуючого персоналу устаткування розраховується:

$$ЗП = 12 \cdot K_{\text{доп}} \cdot \sum_{i=1}^n N_i \cdot ЗП_i, \text{грн}, \quad (4.5)$$

де  $K_{\text{доп}}$  – коефіцієнт, що враховує розмір доплат і премій;

$i$  – номер категорії працівників;

$N_i$  – чисельність персоналу  $i$ -ої категорії, зайнятого обслуговуванням системи, чол.;

$ЗП$  – середня заробітна плата працівників  $i$ -ої категорії.

Витрати, пов'язані з експлуатацією дороги і інженерних споруд, необхідно враховувати при введенні в експлуатацію підземних пішохідних

переходів, транспортних розв'язок в різних рівнях, нових ділянок автомобільних доріг.

Річні витрати на утримання, профілактичні і капітальні ремонти підземних пішохідних переходів і транспортних розв'язок в різних рівнях можна визначити у відсотках від їх балансової вартості (2,5...5%).

Для розрахунків економічної ефективності, величину дорожньо-експлуатаційних витрат можна розраховувати у відсотках від вартості будівництва дороги на основі даних, наведених в табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Розподіл будівництва і ремонтів автомобільних доріг

Технічна категорія дороги	Вартість будівництва ва 1м <sup>2</sup> , грн	Вартість одного ремонту до вартості будівництва дороги %		Щорічні витрати на поточний ремонт і утримання до вартості будівництва дороги, %
		капітального	планово-запобіжного	
I	800	30	21	13
II	700	30	21	14
III	600	31	21	14,5
IV	500	32	23	15,5

Річні витрати на ремонт і зміст автомобільних доріг ( $Z_D$ ) визначають по нормах, що діють, залежно від протяжності окремих ділянок, ширини проїжджої частини, типу покриття і інтенсивності руху:

$$Z_D = S \cdot \left[ C_{ТЕК} + \frac{C_{ПЛ}}{T_{ПЛ}} + \frac{C_{КАП}}{T_{КАП}} \right], \text{ тис.грн,} \quad (4.6)$$

де  $S$  – площа дорожніх покриттів, м<sup>2</sup> ;

$C_{ТЕК}, C_{ПЛ}, C_{КАП}$  – нормативні витрати відповідно на поточний ремонт і утримання, планово – попереджувальний і капітальний ремонт, грн./м<sup>2</sup> ;

$T_{ПЛ}, T_{КАП}$  – терміни відповідно між двома планово-попереджувальними і двома капітальними ремонтами, років (для доріг з асфальтобетонним покриттям I і II технічної категорії можна прийняти  $T_{ПЛ} = 4...8 \text{ лет}$ ,  $T_{КАП} = 15...20 \text{ лет}$ ).

Таблиця 4.2 - Початкові дані до завдання № 4

Варіант	$C_B, \text{тис.грн}$	$K_M$	$P, \text{кВТ}$	$N_i, \text{чол.}$	$ЗП, \text{грн}$	$S, \text{км}^2$				
1	80	0,60	45	5	1100	7,5				
2		0,63				50	6	8,0		
3			0,65	6				9,5		
4								85	55	7
5		0,70	7	1200		7,2				
6	0,75			4	1240	7,0				
7						90	65		8	960
8	0,77	70	8	960	8,2					
9					0,8		78	9	960	8,5
10										75
11	0,8	80	10	1080	8,4					
12					0,9	85	10	1080	9,0	
13									95	
14	0,73	85	11	1080	9,2					
15					0,82	85	11	1080		9,2
16										95
17	0,73	85	11	1080	9,2					
18					0,82	85	11	1080	9,2	
19									95	
20	0,73	85	11	1080	9,2					
21					0,82	85	11	1080		9,2
22										95
23	0,73	85	11	1080	9,2					
24					0,82	85	11	1080	9,2	
25									95	

За отриманими результатами по розділу «Витрати у сфері організації дорожнього руху» зробити висновки.

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Дати оцінку одноразовим і поточним витратам.
2. Виконати аналіз транспортно - експлуатаційних витрат.
3. Визначити вартість втрат часу транспортних засобів на нерегульованому перехресті.

4. Визначити вартість втрат часу транспортних засобів на регульованому перехресті.
5. Проаналізувати витрати, які пов'язані з втратою часу пасажирями суспільного і особистого транспорту, що знаходяться в дорозі.
6. Визначити вартість часу, що втрачається пасажирями за рік на нерегульованому перехресті.
7. Визначити вартість часу, що втрачається пасажирями за рік на регульованих перехрестях.
8. Проаналізувати витрати, які пов'язані з втратою часу пішоходів, що знаходяться в дорозі.
9. Визначити вартість часу, що втрачається пішоходами на нерегульованому перехресті.
10. Визначити вартість часу, що втрачається пішоходами на регульованому перехресті.
11. Виконати аналіз витрат, пов'язаних з експлуатацією світлофорного об'єкта.
12. Що служить підставою для обґрунтування доцільності введення світлофорного регулювання на перехресті.
13. Як взаємозв'язані показники економічної ефективності і термін окупності?
14. Проаналізувати народно-господарські втрати від забруднення повітря.
15. Проаналізувати народно - господарські втрати від шумового впливу.
16. Проаналізувати структуру соціально-економічного збитку від дорожньо-транспортних подій.
17. Обґрунтуйте свою точку зору стосовно того, що заходи щодо організації дорожнього руху впливають на народно-господарські витрати.

## **ТЕСТИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ**

***1. При розрахунку втрат часу за рік на регульованому перехресті, в відмінності від нерегульованого, враховують:***

- 1) інтенсивність руху транспортних засобів по головній дорозі;
- 2) інтенсивність руху транспортних засобів по другорядній дорозі;
- 3) інтенсивність руху пішоходів;
- 4) розрахунок ведуть за однією формулою.

***2. Винесення окремих маневрів автомобіля із зони перехрестя істотним чином вплине на:***

- 1) транспортно-експлуатаційні витрати;
- 2) народно-господарські витрати від забруднення;
- 3) витрати на утримання дороги;
- 4) народно-господарські витрати від дії шуму.

**3. Пристрій транспортних розв'язок істотним чином вплине на:**

- 1) народно-господарські втрати, пов'язані з витратами часу пішоходів;
- 2) народно-господарські витрати, пов'язані з експлуатацією устаткування, ТС ОДР, АСУДР;
- 3) транспортно-експлуатаційні витрати;
- 4) всі відповіді вірні.

**4. Який з нижченаведених заходів щодо ОДР має вплив на народно-господарські втрати від ДТП:**

- 1) організація кругового руху на перехресті;
- 2) організація одностороннього руху;
- 3) введення світлофорного регулювання на перехрестях;
- 4) всі відповіді є правильними.

**5. За допомогою якої формули визначаються річні втрати часу транспортними засобами на не регульованому перехресті:**

- 1)  $\frac{365N_{ДР}t_0}{3600K_H}$  ;
- 2)  $\frac{365N_{ДР}t_0}{3600K_H\beta}$  ;
- 3)  $\frac{365(N_{ДР} + N_{ГОЛ}) \cdot t_0}{3600K_H}$  ;
- 4)  $\frac{365N_{ГОЛ}t_0}{3600K_H} + t_0$ .

**6. Який з нижченаведених заходів щодо ОДР має вплив на народно-господарські витрати на утримання автомобільних доріг:**

- 1) пристрій транспортних розв'язок;
- 2) обмеження швидкості руху;
- 3) винесення окремих маневрів автомобіля із зони перехрестя;
- 4) виділення окремих смуг для пасажирського транспорту.

**7. Який з нижченаведених заходів щодо ОДР має вплив на народно-господарські витрати від дії шуму:**

- 1) пристрій підземних пішохідних переходів;
- 2) освітлення автомобільних доріг;
- 3) виділення окремих смуг для пасажирського транспорту;
- 4) заборона стоянки і зупинки на проїжджій частині.

**8. Який з нижченаведених заходів щодо ОДР не має істотного впливу на народно-господарські витрати, пов'язані з витратами часу пішоходів:**

- 1) виділення окремих смуг для пасажирського транспорту;
- 2) введення світлофорного регулювання на перехрестях;
- 3) пристрій підземних пішохідних переходів;
- 4) зміна числа фаз і циклу регулювання.

**9. До поточних народно-господарських витрат відносять:**

- 1) втрати, пов'язані з витратами часу пішоходами;
- 2) витрати від забруднення навколишнього середовища;
- 3) витрати на утримання автомобільних доріг;
- 4) всі відповіді вірні.

**10. До поточних народно-господарських витрат не відносять:**

- 1) витрати на утримання автомобільних доріг;
- 2) витрати від дії шуму;
- 3) втрати від ДТП;
- 4) капіталовкладення в АТС.

**11. Доповнити формулу вартості втрат часу пішоходами  
 $S_{пеш} = T_{пеш} \cdot$  :**

- 1)  $S_{пеш}$  – вартість втрат 1 години часу пішоходів;
- 2)  $S_{пас}$  – вартість втрат 1 години часу пасажирів;
- 3)  $N_{пш}$  – інтенсивність пішоходів;
- 4)  $N_{гр}$  – інтенсивність вантажних автомобілів.

**12. До одноразових народно-господарських витрат не відносять:**

- 1) капітальні вкладення в об'єкти;
- 2) транспортно-експлуатаційні витрати;
- 3) реконструкцію;
- 4) капіталовкладення в АТС.

**13. Доповнити формулу втрат часу пішоходами на**

**нерегульованому перехресті  $T_{пеш} = \frac{365 \cdot \dots \cdot t_{пеш}}{3600}$  :**

- 1)  $S_{пш}$  – витрати часу пішоходів в дорозі;
- 2)  $S_{пас}$  – витрати часу пасажирів в дорозі;
- 3)  $N_{пш}$  – інтенсивність пішоходів;
- 4)  $N_{гр}$  – інтенсивність вантажних автомобілів.

**14. Доповнити формулу народно-господарських витрат, зв'язаних з експлуатацією устаткування  $C_E = C_{ТО,ТР} + C_{ЕЛ} + C_A +$  :**

- 1)  $C_{пш}$  – вартість втрат часу пішоходами;
- 2)  $C_3$  – витрати від забруднення навколишнього середовища;
- 3)  $C_{ЗП}$  – витрати на заробітну плату;
- 4)  $C_{ш}$  – витрати від шумової дії.

**15. Поставити знак у формулі витрат на ТО та ТР світлофорного**

**об'єкта  $C_{ТО,ТР} = \frac{C_{св} \cdot \dots \cdot n_{ТО,ТР}}{100}$  :**

- 1) + (складання);



- 2) – (віднімання);
- 3) : (ділення);
- 4) • (множення).

**16. Витрати на електроенергію визначаються за формулою:**

- 1)  $C_{эл} = \Pi_{эл} \cdot K_{ламп} \cdot P \cdot T_p$ ;
- 2)  $C_{эл} = N_{сп} \cdot 3П \cdot K_{пр} \cdot I2$ ;
- 3)  $C_{эл} = 365 \cdot t_в$ ;
- 4)  $C_{эл} = 3П \cdot C_{сп} \cdot K_{пр}$ .

**17. Вкажіть витрати, що не мають відношення до сумарних витрат по експлуатації світлофорного об'єкта за рік:**

- 1) амортизаційні відрахування;
- 2) витрати на електроенергію;
- 3) витрати, що виникли в результаті затримок автомобілів;
- 4) витрати на технічне обслуговування і ремонт.

**18. У наведеній формулі визначення витрат, пов'язаних з втратою часу пішоходами на регульованому перехресті під символом X**

**зашифровано:** 
$$T_{неш} = \frac{365}{3600} \cdot \left[ N_{неш}^{эл} \cdot \frac{(T_ц - X)^2}{2 \cdot T_ц} + N_{неш}^{вт} \cdot \frac{(T_ц - t_з)^2}{2 \cdot T_ц} \right]$$

- 1) час горіння зеленого сигналу;
- 2) час горіння червоного сигналу;
- 3) час горіння жовтого сигналу;
- 4) тривалість першої фази.

**19. Втратами народного господарства в результаті ДТП прийнято вважати:**

- 1) порушення ритмічної роботи підприємств;
- 2) матеріальний збиток від псування вантажів;
- 3) загибель людей;
- 4) всі відповіді вірні.

**20. За формулою  $C_{пасс}^{сущ} = T_H \cdot S_{П} \cdot (d_a \cdot B_a \cdot \eta_a + d_{л.а} \cdot B_{л.а} \cdot \eta_{л.а}) \cdot z_{рн}$  можна**

**визначити:**

- 1) вартість витрат часу, що втрачається пасажирями за рік на регульованому перехресті;
- 2) вартість витрат часу, що втрачається пішоходами за рік на нерегульованому перехресті;
- 3) вартість витрат часу, що втрачається пасажирями за рік на нерегульованому перехресті;
- 4) вартість витрат часу, що втрачається пішоходами за рік на регульованому перехресті.

## Практичне заняття № 5

### Оцінка збитку від дорожньо-транспортних подій через собівартість перевезень (2 години)

**Ціль** – виконати оцінку збитку від дорожньо-транспортних подій через собівартість перевезень.

#### Завдання

На підставі початкових даних (табл. 5.7):

1. Оцінити збиток від ДТП при впливі на безпеку руху тільки одного чинника (двома способами).
2. Визначити народногосподарські втрати від ДТП при впливі на безпеку руху декількох вказаних чинників.
3. Побудувати графік залежності збитку від ДТП від зміни рівня вказаного чинника.

#### Методичні вказівки

Для оцінки ефективності заходів щодо підвищення безпеки дорожнього руху розроблено декілька методів визначення втрат народного господарства від дорожньо-транспортних подій. Серед них метод оцінки збитку від ДТП через собівартість перевезень [ 3 ].

Витратна ставка втрат від ДТП в якому-небудь році (у грн/авт.-км):

$$C_{nt} = \frac{\sum P \cdot a}{365 \cdot N \cdot L}, \quad (5.1)$$

де  $P$  – втрати від одного ДТП в  $t$  році, грн;

$a$  – кількість ДТП на дорозі (ділянці) в  $t$  році;

$N$  – середньорічна добова інтенсивність руху в  $t$  році, авт./діб;

$L$  – протяжність дороги (ділянки), км.

Витратні ставки розраховуються в тих випадках, коли є статистичні дані про ДТП (при обґрунтуванні заходів щодо реконструкції і організації руху на дорозі). При цьому втрати від кожного ДТП визначаються методом безпосереднього підсумовування.

При економічному обґрунтуванні проектних рішень доріг, запроектованих по нових напрямках, а також при обґрунтуванні реконструкції ділянок доріг і заходів, по яких відсутні дані статистики ДТП і ці ділянки характеризуються невеликими значеннями коефіцієнтів аварійності ( $K_{итог}$

менше 10 для заміських доріг), розрахунки втрат виконуються на підставі спеціальних розроблених витратних ставок (табл. 5.1 – 5.6).

Витратна ставка втрат від ДТП в якому-небудь році (у грн/авт.-км) при різному поєднанні елементів автомобільних доріг або впливі декількох чинників на безпеку руху і при значеннях підсумкового коефіцієнта аварійності  $K_{итог}$  менше 10:

$$C'_{nt} = C_{nt}^{7.5} \cdot M_T, \quad (5.2)$$

де  $C_{nt}^{7.5}$  – витратна ставка втрат від ДТП в  $t$  році при ширині проїжджої частини доріг 7,5 м, грн/авт.-км;

$M_T$  – підсумковий коефіцієнт тяжкості ДТП.

$$M_T = T_1 \cdot T_2 \cdot \dots \cdot T_{13}, \quad (5.3)$$

де  $T_1, T_2, T_{13}$  – приватні коефіцієнти тяжкості, характеризуючі збільшення або зменшення втрат від одного ДТП для різних елементів доріг в порівнянні з середнім.

Таблиця 5.1 – Витратні ставки втрат від ДТП залежно від ширини проїжджої частини

Початковий рік	Витратні ставки втрат від ДТП при ширині проїжджої частини (м), грн/авт.-км							
	4,5	6	7	7,5	9	10,5	14...15 без розділової смуги	14...15 з розділовою смугою
2005	0,17	0,10	0,05	0,04	0,06	0,05	0,02	0,017
2010	0,18	0,11	0,06	0,044	0,07	0,06	0,025	0,019
2015	0,20	0,12	0,065	0,048	0,073	0,065	0,03	0,021

Таблиця 5.2 – Витратні ставки втрат від ДТП залежно від числа смуг

Початковий рік	Витратні ставки втрат від ДТП залежно від кількості смуг, грн/авт.-км			
	1	2	3 без розмітки	3 з розміткою
2005	0,17	0,07	0,09	0,04
2010	0,18	0,075	0,1	0,045
2015	0,20	0,08	0,15	0,05

Таблиця 5.3 – Витратні ставки втрат від ДТП залежно від ширини узбіччя

Початковий рік	Витратні ставки втрат від ДТП при ширині узбіччя (м), грн/авт.-км					
	0,5	1,0	1,5	2,5	3,0	3,75
2005	0,13	0,12	0,10	0,07	0,04	0,03
2010	0,15	0,13	0,11	0,075	0,045	0,032
2015	0,16	0,145	0,12	0,08	0,05	0,035

Таблиця 5.4 – Витратні ставки втрат від ДТП залежно від радіуса кривих в плані

Початковий рік	Витратні ставки втрат від ДТП при ширині узбіччя (м) грн/авт.-км						
	50	100	200	300	400	500	1000
2005	0,40	0,36	0,23	0,16	0,12	0,09	0,02
2010	0,47	0,39	0,25	0,18	0,13	0,095	0,025
2015	0,51	0,42	0,27	0,20	0,14	0,10	0,03

Таблиця 5.5 – Витратні ставки втрат від ДТП залежно від поздовжніх ухилів

Початковий рік	Витратні ставки втрат від ДТП при поздовжніх ухилах в %, грн/авт.-км				
	20	30	40	50	100
2005	0,050	0,060	0,070	0,09	0,20
2010	0,053	0,065	0,080	0,10	0,24
2015	0,057	0,070	0,085	0,12	0,26

Таблиця 5.6 – Витратні ставки втрат від ДТП залежно від коефіцієнта зчеплення

Початковий рік	Витратні ставки втрат від ДТП при коефіцієнті зчеплення, грн/авт.-км				
	0,2	0,4	0,6	0,7	0,8
2005	0,16	0,12	0,07	0,03	0,027
2010	0,18	0,13	0,075	0,04	0,029
2015	0,195	0,14	0,08	0,045	0,03

Отже, щорічні народногосподарські втрати (у грн.) від ДТП з використанням витратних ставок і інтенсивності руху при впливі тільки одного чинника:

$$C_t = 365 \cdot L \cdot N \cdot C_{nt}; \quad (5.4)$$

при впливі декількох чинників:

$$C'_t = 365 \cdot L \cdot N \cdot C_{nt}^{7.5} \cdot M_T. \quad (5.5)$$

Таблиця 5.7 – Початкові дані до завдання № 5

Варіант	П, грн	a	N авт./діб.	L, км	Впливаючий чинник (до п. 1)	Впливаючий чинник (до п. 2)
1	7200	4	3700	4,5	Кількість смуг руху	1, 3, 5
2	7300		3750	4,7		
3	7400	5	3800	5,0	Ширина проїжджої частини	
4		6				
5	7500	7		3900	5,1	
6	7600	4	4000			5,3
7				7700	5	
8	7800	6	4150			6,0
9				7900	7	
10	8000	4	3850			4,3
11				8100	5	
12	8100	6	4220			5,7
13				8100	7	
14	8100	4	3820			4,4
15				8100	5	
16	8100	4	3820			4,4
17				8100	5	
18	8100	4	3820			4,4
19				8100	5	
20	8100	4	3820			4,4
21				8100	5	
22	8100	4	3820			4,4
23				8100	5	
24	8100	4	3820			4,4
25				8100	5	

За отриманими результатами по розділу «Оцінка збитку від дорожньо-транспортних подій через собівартість перевезень» зробити висновки.

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Які форми народно-господарських втрат від ДТП існують?
2. Перерахуйте прямі (безпосередні) втрати від ДТП.

3. Що відносять до непрямих втрат від ДТП.
4. Які методи оцінки збитку від ДТП ви знаєте?
5. Що є сумарними народно-господарськими втратами від одного ДТП?
6. Що слід розуміти під моральним збитком?
7. Розкрити особливості розрахунку морального збитку від ДТП.
8. Метод безпосереднього підсумовування втрат від кожної дорожньо-транспортної пригоди.
9. Метод оцінки збитку від дорожньо-транспортних пригода через собівартість автомобільних перевезень.
10. Розкрийте суть розрахунку втрат від ДТП методом порівняння "до" і "після" проведення заходів щодо організації дорожнього руху.
11. Навести алгоритм розрахунку визначення втрат від ДТП по коефіцієнтах аварійності.
12. Навести етапи розрахунку втрат від ДТП методом оцінки збитку через собівартість автоперевезень.
13. Виконати оцінку ефективності заходів, направлених на попередження ДТП з вини нетверезих водіїв.
14. Коли і де вперше була розрахована вартість збитку від ДТП?
15. Хто оцінює величину збитку, заподіяного власникові транспортного засобу в результаті ДТП?
16. Як здійснюється оцінка збитку на основі витратного підходу?
15. Навести етапи розрахунку збитку від ДТП методом безпосереднього підсумовування втрат від кожного ДТП.
16. Опишіть круг питань, що входять в завдання експерта ДТП.
17. Назвіть основне джерело покриття витрат, пов'язаних із збитком від ДТП.

## **ТЕСТИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ**

### ***1. Для оцінки збитку від ДТП можна скористатися методом:***

- 1) порівняння «до» і «після»;
- 2) безпосереднього підсумовування втрат кожного ДТП;
- 3) собівартості автоперевезень;
- 4) коефіцієнтів аварійності;
- 5) всі відповіді вірні.

### ***2. Хто може подати позов про відшкодування морального збитку нанесеного в результаті ДТП:***

- 1) тільки фізична особа;
- 2) тільки юридична особа;
- 3) тільки страхова компанія;
- 4) правильними є відповіді 1, 2;
- 5) всі відповіді вірні.

**3. До непрямих втрат від ДТП прийнято відносити:**

- 1) витрати юридичних органів на розслідування;
- 2) витрати ДАІ;
- 3) витрати страхових компаній;
- 4) правильна відповідь відсутня.

**4. До прямих втрат від ДТП прийнято відносити:**

- 1) витрати ДАІ;
- 2) витрати автопідприємств;
- 3) витрати страхових компаній;
- 4) всі відповіді вірні.

**5. Під поняттям «моральний збиток» слід розуміти:**

- 1) втрати майнового характеру внаслідок моральних або фізичних страждань або інших негативних явищ, заподіяних фізичній або юридичній особі законними діями чи бездіяльністю інших осіб;
- 2) втрати немайнового характеру внаслідок моральних або фізичних страждань або інших негативних явищ, заподіяних фізичній або юридичній особі незаконною дією чи бездіяльністю інших осіб;
- 3) втрати немайнового характеру внаслідок моральних або фізичних страждань чи інших позитивних явищ, заподіяних фізичній особі незаконною дією інших осіб;
- 4) втрати немайнового характеру внаслідок моральних страждань чи інших негативних явищ, заподіяних юридичній особі незаконною дією чи бездіяльністю інших осіб.

**6. Для визначення морального збитку використовують формулу:**

$$D = C \cdot (Y_1 \cdot (k_{n1} + k_{\phi1}) + Y_2 \cdot (k_{n2} + k_{\phi2}) + \dots + Y_n \cdot (k_{nn} + k_{\phi n})),$$

де  $n$  – це:

- 1) кількість транспортних засобів, що брали участь в ДТП;
- 2) кількість людей, постраждалих в ДТП;
- 3) кількість значущих близьких людей, охоплених даною подією;
- 4) правильний варіант відсутній.

**7. Моральне або душевне страждання можна позначити таким чином:**

- 1) легкі і важкі поранення;
- 2) легке і тяжке страждання;
- 3) інвалідність і летальний результат;
- 4) нестерпиме і середньої тяжкості страждання;
- 5) всі відповіді вірні.

**8. Фізичне страждання можна позначити таким чином:**

- 1) легкі і важкі поранення;
- 2) легке і тяжке страждання;
- 3) інвалідність і летальний результат;
- 4) нестерпиме і середньої тяжкості страждання;
- 5) всі відповіді вірні.

**9. За яких умов доцільно застосовувати метод порівняння «до» і «після» при оцінці збитку від ДТП:**

- 1) за наявності статистичних даних за період від 3 до 5 років;
- 2) за наявності команди висококваліфікованих фахівців;
- 3) за наявності параметрів проекрованої ділянки автодороги;
- 4) при проектуванні нової ділянки автодороги.

**10. Який з методів оцінки збитку від ДТП дозволяє визначити втрати від одного ДТП, визначити втрати на одному маршруті, визначити втрати з вини водія:**

- 1) метод порівняння «до» і «після»;
- 2) по коефіцієнтах аварійності;
- 3) за собівартістю автоперевезень ;
- 4) безпосереднє підсумовування втрат від кожного ДТП.

**11. Збиток, заподіяний власникові транспортного засобу в результаті ДТП, розраховує:**

- 1) працівник ДАІ;
- 2) потерпілий;
- 3) експерт;
- 4) оцінювач;
- 5) всі відповіді вірні.

**12. Для розрахунку коефіцієнта фізичного зносу транспортних засобів використовують формулу:**

$$E = 1 - \frac{C}{C_n \cdot k},$$

де  $C_n$  - це:

- 1) вартість автомобіля на момент покупки;
- 2) ринкова вартість автомобіля до пошкодження;
- 3) ринкова вартість автомобіля після пошкодження;
- 4) вартість нового аналога в даний час.



**13. Який показник відсутній в нижченаведеній формулі для знаходження щорічних втрат від ДТП на ділянках з однорідними дорожніми умовами:**

$$C_t = 3,65 \cdot 10^{-4} \cdot M_t \cdot N_t \cdot L \cdot P_{cpi},$$

де  $M_t$  – підсумковий вартісний коефіцієнт, що враховує тяжкість ДТП;

$N_t$  – інтенсивність;

$L$  – протяжність ділянки;

$P_{cpi}$  – середні втрати від одного ДТП в  $t$ -ому році.

- 1) середній показник відносної аварійності;
- 2) кількість ДТП на 1 млн-км;
- 3) щільність транспортного потоку;
- 4) пропускна спроможність дороги.

**14. За формулою  $\frac{10^6 \cdot a_{ii}}{365 \cdot N_t \cdot L}$  можна визначити:**

- 1) щорічні втрати від ДТП на ділянках з однорідними дорожніми умовами;
- 2) щорічні втрати від ДТП на ділянках з однорідними дорожніми умовами і різною інтенсивністю руху на них;
- 3) показник відносної аварійності ділянки протяжністю  $L$ ;
- 4) коефіцієнт тяжкості подій;
- 5) правильної відповіді немає.

**15. За формулою  $C_t = 3,65 \cdot 10^{-4} \cdot a_t \cdot M_t \cdot N_t \cdot L \cdot P_{cpi}$ ,**

**можна визначити:**

- 1) щорічні втрати від ДТП на ділянках з однорідними дорожніми умовами;
- 2) щорічні втрати від ДТП на ділянках з однорідними дорожніми умовами і різною інтенсивністю руху на них;
- 3) показник відносної аварійності ділянки протяжністю  $L$ ;
- 4) коефіцієнт тяжкості подій;
- 5) правильної відповіді немає.

**16. За формулою  $C_t = 3,65 \cdot 10^{-4} \cdot P_{cpi} \sum L_i \cdot a_t \cdot M_t \cdot N_t$ ,**

**можна визначити:**

- 1) щорічні втрати від ДТП на ділянках з однорідними дорожніми умовами;
- 2) щорічні втрати від ДТП на ділянках з однорідними дорожніми умовами і різною інтенсивністю руху на них;
- 3) показник відносної аварійності ділянки протяжністю  $L$ ;
- 4) коефіцієнт тяжкості подій;
- 5) правильної відповіді немає.

**17. За формулою  $k_{\text{итог}}^T = k_{\text{итог}} M_T$  можна визначити:**

- 1) щорічні втрати від ДТП на ділянках з однорідними дорожніми умовами;
- 2) щорічні втрати від ДТП на ділянках з однорідними дорожніми умовами і різною інтенсивністю руху на них;
- 3) показник відносної аварійності ділянки протяжністю  $L$ ;
- 4) коефіцієнт тяжкості подій;
- 5) правильної відповіді немає.

**18. Метод визначення втрат за графіками коефіцієнтів аварійності особливо ефективний для:**

- 1) вибору оптимального варіанту проєктованої дороги;
- 2) реконструкції ділянки автомобільної дороги;
- 3) вибору методів організації дорожнього руху;
- 4) обґрунтування об'їздів міст;
- 5) всі відповіді вірні.

**19. Метод безпосереднього підсумовування втрати кожного ДТП не враховує:**

- 1) вартість робіт по ремонту;
- 2) втрату товарної вартості транспортного засобу;
- 3) витрати на надання медичної допомоги постраждалим;
- 4) вартість матеріалів необхідних для ремонту.

**20. Для оцінки впливу заходів щодо підвищення безпеки руху (метод оцінки збитку від ДТП до і після) необхідно скористатися формулою:**

- |  |  |
|--|--|
| 1) $\Delta z = (z_{cp}^{до})^2 - (z_{cp}^{после})^2$ ; | 3) $\Delta z = \frac{z_{cp}^{до}}{z_{cp}^{после}}$ ;   |
| 2) $\Delta z = z_{cp}^{до} - z_{cp}^{после}$ ;         | 4) $\Delta z = (z_{cp}^{до} - z_{cp}^{после})^2 - 1$ . |

Примітка.  $z_{cp}^{до}, z_{cp}^{после}$  – середні показники відносної аварійності відповідно до і після проведення заходів щодо підвищення безпеки руху.

## Практичне заняття № 6

### Стан і тенденції розвитку ринку страхування автотранспортних ризиків (2 години)

*Ціль* – розглянути стан і тенденції розвитку ринку страхування автотранспортних ризиків.

#### *Завдання*

1. Добровільне страхування автомобільних транспортних засобів (автокаско).
2. Страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів.
3. Страховий поліс «Зелена карта».
4. Страхування від нещасних випадків на транспорті.

#### *Методичні вказівки*

Страхування КАСКО. Середній розмір страхового тарифу по страхуванню *КАСКО* коливається в рамках від 6 % до 7,5 % від вартості автомобіля. В окремих випадках вона може складати 4 – 4,5 %, верхня ж межа доходить до 10 % і вище. Разом з транспортними засобами може бути застраховане додаткове устаткування, не передбачене заводською комплектацією і встановлене стаціонарно. На страхування не приймаються транспортні засоби, які знаходилися в експлуатації понад 10 років.

Договір може бути поміщений за наявності франшизи. Франшиза – частина збитків, яка не відшкодовується страховиком. У договорі страхування її можуть встановлювати як в твердій сумі, так і в процентному співвідношенні до страхової суми. Розмір франшизи від 1 – 4 % страхової суми.

Обов'язкове страхування відповідальності власників транспортних засобів «автогромадянка». Страховий платіж після договорів обов'язкового страхування відповідальності власників транспортних засобів ( $C_{\Pi}$ ) розраховується шляхом помноження базового платежу (291,49 грн) на відповідні коригуючі коефіцієнти (таблиця 6.1):

$$C_{\Pi} = 291,49 \cdot K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7, \text{ грн.} \quad (6.1)$$

Таблиця 6.1 - Корируючі коефіцієнти до базового страхового платежу з обов'язкового страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів на території України

Тип коригуючого коефіцієнта	Договір 1-го типу	Договір 2-го типу	Договір 3-го типу
	Якщо договір страхування укладено на кількох осіб (на пред'явника)	Якщо договір страхування укладено на одну особу	Якщо договір страхування укладено на визначених осіб
1	2	3	4
<b>К1. Тип транспортного засобу</b>			
Легковий автомобіль з об'ємом двигуна, куб див.			
1) до 1600	0,71	1,41	0,71
2) 1600(включно) - 2000	0,94	1,41	0,94
3) 2000(включно) - 3000	1,39	1,41	1,39
4) 3000 (включно) і більше	1,41	1,41	1,41
Причепи до легкових автомобілів	0,27	0,27	0,27
Автобуси з кількістю місць для сидіння:			
1) до 20 чол. (включно)	3,04	3,58	3,04
2) більше 20 чол.	3,58	3,58	3,58
Вантажні автомобілі вантажопідйомністю			
1) до 2 тонн (включно)	1,68	1,86	1,68
2) більше 2 тонн	1,86	1,86	1,86
5. Причепи до вантажних автомобілів	0,57	0,57	0,57
6. Мотоцикли та моторолери з двигуном			
1) до 500 куб див.	0,27	0,54	0,27
2) вище 500 куб див.	0,54	0,54	0,54
<b>К2. Територія переважного використання транспортного засобу</b>			
1) м. Київ	1,5 – 1,8	1,5 – 1,8	1,5 – 1,8
2) міста з нас. більше 1 млн.	1,2 – 1,5	1,5 – 1,8	1,2 – 1,5
3) міста з нас. від 1 млн. до 500 тис. чол.	1 – 1,2	1,5 – 1,8	1 – 1,2
4) міста з нас. від 500 до 100 тис. чол.	0,8 – 1	1,5 – 1,8	0,8 – 1
5) населені пункти з нас. менше 100 тис. чол.	0,5 – 0,8	1,5 – 1,8	0,5 – 0,8

1	2					3				4			
<b>К3. Сфера використання транспортного засобу</b> 1) автомобіль використовується юридичною особою 2) автомобіль використовується фізичною особою	1,1 – 1,2					1,1 – 1,2				1,1 – 1,2			
	1					1,1 – 1,2				1			
<b>К4. Водійський стаж осіб, відповідальність яких застрахована за договором</b> 1) до 1 долі 2) 1-3 роки 3) 3-10 років 4) більше 10 років	1,2 – 1,5					1,2 – 1,5				1,2 – 1,5			
	1,2 – 1,5					1 – 1,1				1 – 1,1			
	1,2 – 1,5					1				1			
	1,2 – 1,5					0,9 – 1				0,9 – 1			
<b>К5. Кількість зазначених у договорі осіб</b> 1) одна особа 2) дві особи 3) 3-5 осіб	-					-				1			
	-					-				1 – 1,1			
	-					-				1,2 – 1,4			
<b>К6. Наявність або відсутність у страхувальника (протягом попереднього періоду) доведених спроб страхового шахрайства або випадків, що була підставою до пред'явлення регресивного позову згідно з договором страхування</b> 1) наявність 2) відсутність	2					2				2			
	1					1				1			
<b>К7. Рядків дії договору</b>	15дн 0,15	1міс 0,2	2міс 0,3	3міс 0,4	4міс 0,5	5міс 0,6	6міс 0,7	7міс 0,75	8міс 0,8	9міс 0,85	10міс 0,9	11міс 0,95	12міс 1

Надається пільга 50%: пенсіонерам – громадянам України; інвалідам II групи; учасникам війни, що визначені законом; особам, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи, віднесеним до I та II категорій.

При умові, якщо громадяни вищевказаних категорій особисто керують транспортним засобом та страхують не більш одного транспортного засобу з робочим об'ємом двигуна до 2500 см<sup>3</sup> включно [ 4, 5 ].

Таблиця 6.2– Система «бонус-малус» та її коефіцієнти для обов’язкового страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів

Клас на початок страхування	Коефіцієнт	Клас після закінчення терміну страхування з врахуванням наявності страхових випадків з вини страхувальника			
		0 страхових виплат	1 страхова виплата	2 страхові виплати	3 страхові виплати
Максимальний	2,45	0	М	М	М
0	2,3	1	М	М	М
1	1,55	2	М	М	М
2	1,4	3	1	М	М
3	1	4	1	М	М
4	0,95	5	2	М	М
5	0,9	6	3	1	М
6	0,85	7	4	1	М
7	0,8	8	4	1	М
8	0,75	9	5	2	М
9	0,7	10	5	2	1
10	0,65	11	6	2	1
11	0,6	12	6	2	1
12	0,55	13	6	2	1
13	0,5	13	7	2	1

«Зелена карта» – це свого роду міжнародний аналог «авто громадянки», використовуваний в країнах – членах системи автострахування «Зелена карта», які вказані в страховому полісі (сертифікаті). Окрім України, в систему страхування «Зелена карта» входять 44 країни, більшість з яких знаходяться в Європі. Страхові тарифи залежать від типу транспортного засобу (легковий автомобіль, вантажний, автобус, причіп, мотоцикл і так далі), терміну дії договору (може бути від 15 днів до 1 року) і країни перебування (табл. 6.3, 6.4). Страхові тарифи встановлюються відповідно до листа Моторного (транспортного) страхового бюро України № 8480/8-1-8 від 09.06.2009.

Таблиця 6.3 – Розміри єдиних страхових платежів по договорах міжнародного обов'язкового страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів на території країн – членів Ради Бюро системи автострахування «Зелена карта», грн.

Транспортні засоби	Буква у «ЗК»	15дн	1міс	2міс	3міс	4міс	5міс	6міс	7міс	8міс	9міс	10міс	11міс	12міс
Легкові автомобілі, пасажиромк. до 9 чол., включаючи водія, і автомобілі загальною масою до 3500 кг (7700 фунтів)	A	264	420	727	999	1264	1587	1867	2148	2200	2257	2271	2292	2312
Автобуси	E	993	1379	2068	2758	3448	4138	4827	5517	6206	6896	7586	8276	8965
Вантажні автомобілі	З	623	827	1489	2096	2703	3310	3917	4524	5131	5738	6289	6841	7393
Причепи напівпричепи	F	91	126	218	309	400	492	583	674	766	857	948	1040	634
Мотоцикли	У	105	145	242	339	438	534	632	728	826	880	919	940	978

Таблиця 6.4 – Розміри єдиних страхових платежів по договорах міжнародного обов'язкового страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів на території країн – Білорусь, Молдова, Росія, грн.

Транспортні засоби	Буква у «ЗК»	15дн	1міс	2міс	3міс	4міс	5міс	6міс	7міс	8міс	9міс	10міс	11міс	12міс
Легкові автомобілі, пасажиромк. до 9 чол., включаючи водія, і автомобілі загальною масою до 3500 кг (7700 фунтів)	A	192	283	385	475	566	623	649	693	737	781	836	880	924
Автобуси	E	203	407	775	1031	1280	1484	1618	1750	1882	1970	2058	2146	2212
Вантажні автомобілі	З	101	203	362	521	645	747	814	880	945	990	1034	1078	1111
Причепи напівпричепи	F	44	67	111	155	201	245	282	282	292	292	303	303	314
Мотоцикли	У	22	45	90	124	147	181	198	209	220	231	242	253	264

Страховий платіж за обов'язковим особистим страхуванням від нещасних випадків на транспорті утримується з пасажиром перевізником, який діє від імені страховика за винагороду на підставі договору доручення на лініях залізничного, морського, внутрішнього водного, автомобільного та електротранспорту на міжобласних і міжміських маршрутах у межах однієї області, Автономної Республіки Крим у розмірі до 1,5 відсотка вартості проїзду, на маршрутах приміського сполучення - до 3 відсотків вартості проїзду.

При страхуванні пасажирів усіх видів транспорту міжнародних сполучень страховий платіж включається у вартість квитка і утримується з пасажиром перевізником у розмірі до 2 відсотків вартості проїзду в національній валюті України.

Розмір страхової суми для кожного застрахованого становить 3000 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян [ 6, 7 ].

Завдання 1. Визначити страхову суму по страхуванню КАСКО, при покупці транспортного засобу, якщо його вартість складає 123 тис. грн.

Завдання 2. Автопідприємство нараховує 18 автомашин, в т.ч. 10 автомашин КАМАЗ-5110 вантажопідйомністю 8 т, 4 автомашини ЗІЛ-130 вантажопідйомністю 5 т, 2 мікроавтобуси «Богдан» пасажиромісткістю 18 чол. і дві легкові автомашини: ВАЗ-2107 з об'ємом двигуна 1500 см<sup>3</sup> і ГАЗ-2410 об'ємом двигуна 1800 см<sup>3</sup>.

Усі автомашини використовуються на території міста з населенням до 500 тис. чоловік, стаж водіння у кожного водія від 3 до 10 років, договори укладаються щонайменше на трьох водіїв. Термін дії договорів – один рік.

Визначити загальну суму страхових платежів, котру повинне сплатити автопідприємство за перший рік страхування.

Завдання 3. Перший рік страхування автопідприємство, характеристика якого наведена в задачі 1, закінчило з такими результатами: за договором страхування однієї з автомашин КАМАЗ-5110 була одна виплата страхового відшкодування, а за договором страхування однієї з машин ЗІЛ-130 – дві виплати страхового відшкодування. Інші характеристики транспортного парку і стажу водіїв не змінилися.

Визначити величину страхового платежу за усі автомашини на другий рік страхування на підставі системи «бонус-малус». Порівняти величину страхових платежів за перший та другий рік і зробити висновок про їх зміну.

Приклад визначення страхового платежу для укладення договору обов'язкового страхування цивільної відповідальності власника транспортного засобу.

Предмет страхування – легкова автомашина «Опель-аскона» з об'ємом двигуна 1800 см<sup>3</sup>. Територія переважного використання – місто з населенням до 500 тис. чол. Автомашина належить фізичній особі. Стаж водія – 5 років.



Договір страхування укладається на власника автомашини і його дружину, котра водить машину 2 роки, тобто на визначених осіб.

Перший рік страхування (3-й клас).

1. Базовий платіж: 291,49 грн.

2. Платіж із застосуванням коригуючих коефіцієнтів  
 $291,49 \times 0,94 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1,1 = 301,40$  грн.

Другий рік страхування.

У зв'язку з тим, що протягом першого періоду за договором страхування не було страхових виплат, страхувальник отримує 4-й клас зі знижувальним коефіцієнтом 0,95. Страховий платіж становитиме 286,33 грн. ( $0,95 \times 301,4$ ).

Якщо протягом першого періоду за договором страхування була б одна страхова виплата, страхувальник отримав би перший клас з підвищувальним коефіцієнтом 1,55 і страховий платіж на другий рік становив би 467,17 грн. ( $1,55 \times 301,4$ ).

Завдання 4. Визначити страховий внесок при покупці поліса для легкового авто на 15 днів, що діє у всіх країнах – членах системи «Зелена карта» для поїздки в російську Федерацію.

Завдання 5. Визначити розмір страхового збору і страхової суми для кожного пасажера (від нещасних випадків на автомобільному транспорті) при поїздки пасажера маршрутом «Горлівка – Донецьк», тариф за перевезення 6,3 грн.

Завдання 6. Визначити розмір страхового збору і страхової суми для кожного пасажера (від нещасних випадків на автомобільному транспорті) при поїздки пасажера маршрутом «Донецьк – Київ», тариф за перевезення 150 грн.

За отриманими результатами по розділу «Стан і тенденції розвитку ринку страхування автотранспортних ризиків» зробити висновки.

## **ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ**

1. Назвіть відомі вам види відповідальності. Котрі з них можуть страхуватися?
2. Які ризики переважно передбачаються договорами страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів?
3. Чим обов'язкове страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів в Україні відрізняється від такого ж виду страхування у міжнародному автомобільному русі?
4. Коли і де був проданий перший поліс на страхування автомобіля?
5. Які види страхування охоплюються поняттям «автотранспортне страхування»?
6. Що являє собою «повне авто-каско» та на які транспортні засоби воно розповсюджується?
7. Навести перелік основних випадків, на які не розповсюджується страхування наземних транспортних засобів.

8. Яку інформацію повинна містити заява на страхування автомобіля?
9. На підставі яких даних визначаються показники «Страхова вартість автомобіля», «страхова сума»?
10. Чи може страхувальник збільшити страхову суму автомобіля протягом дії терміну договору страхування?
11. Що являє собою система «бонус-малус»?
12. На підставі яких документів страховик розглядає питання про виплату страхового відшкодування за знищений (пошкоджений) внаслідок ДТП автомобіль?
13. На випадок яких ризиків здійснюється обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів «автогромадянка»?
14. Які ліміти відповідальності визначені для «автогромадянка»?
15. Від яких факторів залежить сума страхової премії за внутрішнім договором «автогромадянка»?
16. Яке призначення має страховий сертифікат «Зелена картка» і від імені яких компаній може здійснюватися його продаж?
17. Які функції при здійсненні «автогромадянка» покладаються на МТСБУ?
18. Що виступає об'єктом страхування відповідальності автоперевізника?

## **ТЕСТИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ**

### ***1. Які з названих видів страхування охоплюються поняттям «автотранспортне страхування» ?***

- 1) страхування відповідальності товаровиробників за якість продукції;
- 2) страхування цивільної відповідальності власників автомобілів;
- 3) страхування вантажів;
- 4) страхування автомобілів;
- 5) страхування додаткової пенсії для працівників автотранспортних підприємств.

### ***2. Які ризики включає поняття «Повне авто-каска»?***

- 1) викрадення (угін) застрахованого автомобіля;
- 2) пошкодження автомобіля страхувальника внаслідок ДТП;
- 3) нанесення шкоди здоров'ю водія, який знаходився в автомобілі, на який наїхав власник страхового поліса «авто-каска»;
- 4) вихід з ладу додаткового устаткування автомобіля внаслідок поведінки.

### ***3. Чинники, які враховуються при визначенні обсягу відповідальності страховика:***

- 1) вартість автомобіля;
- 2) час придбання автомобіля;

- 3) пробіг автомобіля до оформлення страхування.
- 4) стаж водія;
- 5) умови зберігання ( охорона) автомобіля.

**4. Які з перерахованих нижче випадків по системі « повне авто-каско» не вважаються страховими?**

- 1) пошкодження автомобіля під час перевезення залізничним або водним транспортом;
- 2) деформація кузова автомобіля падаючими під час бурі деревами;
- 3) викрадання автомобіля під час його знаходження на платній автостоянці.
- 4) пошкодження автомобіля вогнем, що відбулося внаслідок допущених страхувальником помилок при ремонті електросистеми.

**5. В яких випадках страховик може відмовити у виплатах третім особам за шкodu нанесену власником застрахованого автомобіля?**

- 1) страховий випадок мав місце за межами області, в якій зареєстрований автомобіль;
- 2) якщо власник автомобіля, якому внаслідок ДТП завдана шкoda, не має поліса обов'язкового страхування цивільної відповідальності;
- 3) третя особа визнана винною в настанні страхового випадку.
- 4) якщо за кермом автомобіля на час здійснення ДТП знаходилася особа не відмічена в страховому полісі ( договір III типу).

**6. Від чого залежить розмір страхової премії по «автогромадяниці» за легковий автомобіль, який належить фізичній особі?**

- 1) марки автомобіля;
- 2) об'єму двигуна ;
- 3) пробігу автомобіля;
- 4) місця реєстрації автомобіля;
- 5) наявності права на пільги;
- 6) терміну страхування;
- 7) стажу водія;
- 8) основної професії водія;
- 9) типу договору.

**7. «Зелена карта» - це:**

- 1) один з видів добровільного страхування транспортних засобів від ризиків, пов'язаних з їх експлуатацією;
- 2) міжнародний аналог «автогромадянки»;
- 3) обов'язковий вид страхування, по якому страхують майнові інтереси, пов'язані з відшкодуванням застрахованою особою збитку, нанесеного життю, здоров'ю і (або) майну потерпілих в ДТП унаслідок експлуатації транспортного засобу;

4) всі відповіді вірні.

**8. «КАСКО» - це:**

- 1) один з видів добровільного страхування транспортних засобів від ризиків, пов'язаних з їх експлуатацією;
- 2) міжнародний аналог «автогромадянки»;
- 3) обов'язковий вид страхування, по якому страхують майнові інтереси, пов'язані з відшкодуванням застрахованою особою збитку, нанесеного життю, здоров'ю і (або) майну потерпілих в ДТП унаслідок експлуатації транспортного засобу;
- 4) всі відповіді вірні.

**9. «Автогромадянка» - це:**

- 1) один з видів добровільного страхування транспортних засобів від ризиків, пов'язаних з їх експлуатацією;
- 2) міжнародний аналог автогромадянки;
- 3) обов'язковий вид страхування, по якому страхують майнові інтереси, пов'язані з відшкодуванням застрахованою особою збитку, нанесеного життю, здоров'ю і (або) майну потерпілих в ДТП унаслідок експлуатації транспортного засобу;
- 4) всі відповіді вірні.

**10. Якщо власник «зеленої картки», купленої в ІНГО-Україна під час туристської поїздки по території Польщі завдав своїм автомобілем шкоди третім особам (громадянам Німеччини) до кого повинні звернутися потерпілі за страховими компенсаціями нанесених збитків?**

- 1) безпосередньо до АСК Інго – Україна;
- 2) до МТСБУ;
- 3) до Польського національного транспортного страхового бюро;
- 4) до Посольства України в Польщі;
- 5) до Посольства Німеччини у Варшаві.

**11. Хто виступає гарантом страхових виплат з «автогромадянки» у разі банкрутства страховика, який продав поліс?**

- 1) акціонери страхової компанії;
- 2) Держфінпослуг;
- 3) МТСБУ;
- 4) Мінфін України.

**12. Вкажіть кількість коефіцієнтів, що коректують, впливають на величину ціни поліса автоцивільної відповідальності:**

- 1) 5;
- 2) 6;
- 3) 7;

- 4) 8;
- 5) 10.

***13. Перший автомобіль був застрахований в 1910 році в:***

- 1) Парижі;
- 2) Детройті;
- 3) Лондоні;
- 4) Москві.

***14. Вперше вартість збитку від ДТП була розрахована в 1950-х роках в:***

- 1) Росії;
- 2) Німеччині;
- 3) Великобританії;
- 4) Франції;
- 5) США.

***15. Страхова сума за збитки життю і здоров'ю потерпілих в ДТП осіб(автогромадянка) на одного постраждалого складає:***

- 1) 25500 грн;
- 2) 51000 грн;
- 3) 76500 грн;
- 4) 3000 мінімумів оподаткування доходів громадян;
- 5) 127500 грн.

***16. Страхова сума за збитки життю і здоров'ю потерпілих в ДТП осіб «авто громадянка» на одного постраждалого складає:***

- 1) 25500 грн;
- 2) 51000 грн;
- 3) 76500 грн;
- 4) 3000 мінімумів оподаткування доходів громадян;
- 5) 127500 грн.

***17. Розмір страхової суми для кожного застрахованого пасажирів складає:***

- 1) 25500 грн;
- 2) 76500 грн;
- 3) 3000 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян;
- 4) 127500;
- 5) правильної відповіді немає.

***18. Страховий платіж за обов'язковим особистим страхуванням від нещасних випадків на транспорті утримується з пасажирів***

***перевізником на міжобласних і міжміських маршрутах в розмірі:***

- 1) до 1,5 відсотка вартості проїзду;
- 2) до 3 відсотків вартості проїзду;
- 3) до 2 відсотків вартості проїзду;
- 4) до 5 відсотків вартості проїзду.

***19.Страховий платіж за обов'язковим особистим страхуванням від нещасних випадків на транспорті утримується з пасажирів перевізником на маршрутах приміського з'єднання в розмірі:***

- 1) до 1,5 відсотка вартості проїзду;
- 2) до 3 відсотків вартості проїзду;
- 3) до 2 відсотків вартості проїзду;
- 4) до 5 відсотків вартості проїзду.

***20.Страховий платіж за обов'язковим особистим страхуванням від нещасних випадків на транспорті утримується з пасажирів перевізником на маршрутах міжнародних з'єднань в розмірі:***

- 1) до 1,5 відсотка вартості проїзду;
- 2) до 3 відсотків вартості проїзду;
- 3) до 2 відсотків вартості проїзду;
- 4) до 5 відсотків вартості проїзду.

## **Практичне заняття № 7**

### **Економічна ефективність капітальних вкладень і нової техніки (2 години)**

***Ціль*** – розрахувати економічну ефективність капітальних вкладень в автоматизовану систему управління дорожнім рухом.

#### ***Завдання***

За початковими даними свого варіанту (табл. 7.2) визначити суму річного економічного ефекту і зробити висновок про доцільність впровадження автоматизованої системи управління дорожнім рухом (АСУДР).

Для визначення економічної ефективності використання нових засобів довготривалого застосування рекомендується наступна методика розрахунків:

1). описово дається характеристика пропонованого варіанту нової техніки і визначається перелік властивостей, умов і показників, на зміну яких застосування нової техніки надає вплив;

2). проводяться розрахунки, на підставі яких визначають необхідний перелік одноразових матеріальних, грошових і трудових витрат для встановлення суми капітальних вкладень;

3). проводяться розрахунки по зміні показників до і після впровадження за обсягом робіт, трудомісткості, експлуатаційних витрат;

4). визначається собівартість одиниці роботи або всього обсягу робіт до і після впровадження;

5). визначається сума річного економічного ефекту, термін окупності, загальна сума економії від впровадження і робиться висновок про доцільність впровадження нової техніки.

### *Методичні вказівки*

Автоматизована система управління дорожнім рухом (АСУДР) забезпечує регулювання перехресть. У місті встановлена система з «жорстким» режимом роботи на ізольованих перехрестях.

Початкові дані, додаткові відомості і розрахунок економічного ефекту зручно розташувати в таблиці (табл. 7.1).

Загальна сума економії в результаті впровадження АСУДР:

$$\mathcal{E}_C = \Delta Z_{TP} + \Delta Z_{ПАСС}^A + \Delta Z_{ПАСС}^{Л.А} + Z_{ДТП} - Z_{ЭКСП}, \text{ грн}, \quad (7.1)$$

де  $\Delta Z_{TP}$  - зниження річних витрат, зв'язаних із затримкою транспортних засобів на перехрестях, грн;

$\Delta Z_{ПАСС}^A$   $\Delta Z_{ПАСС}^{Л.А}$  - зниження річних витрат, пов'язаних з втратою часу пасажирів автобусів і легкових автомобілів, грн;

$Z_{ДТП}$  - зниження народногосподарських втрат від ДТП після впровадження АСУДР, грн;

$Z_{ЭКСП}$  - витрати, пов'язані з експлуатацією устаткування (витрати на поточний ремонт і профілактичний ремонт, витрати на електроенергію, амортизаційні відрахування, заробітна плата обслуговуючого персоналу системи). Визначаються за формулою (4.1).

Річні витрати, зв'язані із затримкою транспортних засобів на перехрестях:

$$Z_{TP} = S_{Г} \cdot z_{Г} + S_{А} \cdot z_{А} + S_{Л.А} \cdot Z_{Л.А}. \quad (7.2)$$

Річні витрати, пов'язані з втратою часу пасажирами автобусів на перехрестях:

$$Z_{ПАСС}^A = \frac{N_A \cdot B_A \cdot Q \cdot \gamma_A \cdot z_{CP} \cdot S_{ПАСС}}{3600}. \quad (7.3)$$

Таблиця 7.1 – Розрахунок економічної ефективності від впровадження АСУДР

Показники	Позначення	«Жорсткий» режим регулювання	АСУДР
1	2	3	4
1. Одноразові витрати, тис. грн	$K_D$	-	5000
2. Нормативний коефіцієнт ефективності	$E_H$	0,15	0,15
3. Затримка легкових автомобілів для перехресть за рік, год	$Z_{Л.А}$		
4. Затримка вантажних автомобілів для перехресть за рік, год	$Z_G$		
5. Затримка автобусів біля перехресть за рік, год	$Z_A$		
6. Кількість автобусів, зупинених на перехрестях за рік, тис. од.	$N_A$		
7. Кількість легкових автомобілів, зупинених на перехрестях за рік, тис. од.	$N_{Л.А}$		
8. Затримка автомобіля на перехресті, с.	$Z_{CP}$	8	7,6
9. Середня вартість 1 авт.-год, грн:			
- вантажних автомобілів	$S_G$	30,28	30,28
- автобусів	$S_A$	55,74	55,74
- легкових автомобілів	$S_{Л.А}$	34,76	34,76
10. Місткість, чол.			
- автобуса	$B_A$		
- легкового автомобіля	$B_{Л.А}$	5	5
11. Коефіцієнт наповнення			
- легкового автомобіля	$\gamma_{Л}$	0,5	0,5
- автобуса	$\gamma_a$	0,75	0,75
12. Коефіцієнт, що враховує кількість тих, що працюють у виробничій сфері	$Q$	0,7	0,7
13. Вартість 1 пас.-г, грн	$S_{ПАС}$	10	10
14. Встановлена потужність, кВт	$P$		
15. Коефіцієнт встановленої потужності	$K_M$		
16. Річний фонд часу роботи устаткування, год	$T_P$		
17. Вартість 1 кВт/ч електроенергії, грн	$Ц_{ЭЛ}$		
18. Кількість ДТП в зоні дії системи регулювання і на прилеглих перехрестях, од.	$N_{ДР}, N_{ПР}$		
19. Кількість ДТП в зоні дії системи регулювання, од.	$N_{Д}, N_{П}$		
20. Середні народногосподарські втрати від одного ДТП, грн	$П_{CP}$	7320	7320
21. Балансова вартість технічних засобів, грн	$C_B$	-	
22. Чисельність персоналу по обслуговуванню АСУДР, чол.	$Ч$	-	
23. Зарплата працівників, обслуговуючих АСУДР, грн	$ЗП$	-	
24. Експлуатаційні витрати, зв'язані з використанням технічних засобів АСУДР, грн	$З$	-	
25. Сума економії від впровадження АСУДР, грн	$ЭС$	-	
26. Річний економічний ефект від впровадження АСУДР, тис. грн	$ЭГ$	-	
27. Термін окупності капітальних витрат, років.	$T_{OK}$	-	
28. Розрахунковий коефіцієнт економічної ефективності капіталовкладень	$E_P$	-	



Річні витрати, пов'язані з втратою часу пасажирами легкових автомобілів на перехрестях:

$$Z_{\text{ПАСС}}^{\text{Л.А.}} = \frac{N_{\text{Л.А.}} \cdot B_{\text{Л.А.}} \cdot Q \cdot \gamma_{\text{Л.А.}} \cdot z_{\text{СР}} \cdot S_{\text{ПАСС}}}{3600}. \quad (7.4)$$

Зниження втрат від ДТП після впровадження АСУДР:

$$Z_{\text{ДТП}} = \left( \frac{N_{\text{Д}}}{N_{\text{ДР}}} - \frac{N_{\text{П}}}{N_{\text{ПР}}} \right) \cdot N_{\text{ПР}} \cdot \Pi_{\text{СР}}. \quad (7.5)$$

Річний економічний ефект від впровадження АСУДР:

$$\mathcal{E}_{\Gamma} = \mathcal{E}_{\text{С}} - E_{\text{Н}} \cdot K_{\text{Д}}. \quad (7.6)$$

Термін окупності капітальних витрат:

$$T_{\text{ОК}} = \frac{C_{\text{Б}}}{\mathcal{E}_{\text{С}}}. \quad (7.7)$$

Розрахунковий коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень:

$$E_{\text{Р}} = \frac{\mathcal{E}_{\text{С}}}{C_{\text{Б}}} \geq E_{\text{Н}}. \quad (7.7)$$

Таблиця 7.2 – Початкові дані до завдання № 7

Варіант	$Z_{ЛЛ}$ , тис. год.	$Z_{Г}$ , тис. год.	$Z_{А}$ , тис. год.	$N_{А}$ , тис. од.	$N_{ЛЛ}$ , млн од.	$N_{ДР}$	$N_{ПР}$	$N_{Д}$	$N_{П}$
1	100/80	85/65	18/13	75000/ 60000	300/200	119	79	25	10
2						115	80	23	
3						81	27		
4	90/70	83/60	19/14	77000/ 62000	310/210	122	82	29	9
5									
6	110/90	88/61	20/16	78000/ 63000	330/220	125	83	32	11
7									
8									
9	120/100	85/60	21/17	81000/ 66000	350/260	130	85	35	13
10									
11	125/105	90/70	22/18	83000/ 69000	370/280	140	87	37	15
12									
13									
14	130/110	93/73	23/19	85000/ 69000	390/330	150	89	40	17
15									
16	133/109	95/75	24/20	90000/ 70000	400/300	155	90	42	19
17									
18									
19	135/111	97/70	25/20	92000/ 72000	160	91	44	21	21
20									
21	140/120	97/70	25/20	92000/ 72000	400/300	160	91	44	21
22									
23									
24	140/120	97/70	25/20	92000/ 72000	400/300	160	91	44	21
25									

Примітки:

1. У числовому значенні показника чисельник – до впровадження, знаменник – після впровадження.

2. Даних, яких бракує для розрахунку, узяти з табл. 4.2.

За отриманими результатами по розділу «Економічна ефективність вкладень і нової техніки» зробити висновки.

## ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Розкрийте суть поняття «нововведення».
2. Виконайте класифікацію нововведень, визначте їх функціональне призначення.
3. Назвіть форми прояву нововведень.
4. Які нетрадиційні підходи до вирішення поставлених завдань ви знаєте?
5. Розмежуйте поняття «інвестиції» і «капітальні вкладення».
6. Назвіть і охарактеризуйте етапи життєвого циклу нововведення.
7. Обґрунтуйте суть понять «ефект» і «ефективність».
8. Які види ефектів за формами виразу результатів існують?
9. Загальна економічна ефективність нововведень.
10. Розкрийте особливості порівняльної економічної ефективності при незмінних обсягах виробництва.
11. Розкрийте особливості порівняльної економічної ефективності при об'ємах виробництва, що змінюються.
12. Розкрийте особливості розрахунку економічної ефективності з урахуванням чинника часу.
13. Визначте показник терміну окупності, коли впровадження нововведень вимагає додаткових капітальних вкладень і зменшує собівартість продукції.
14. Які види ефектів визначаються при оцінці економічної ефективності від впровадження технічних засобів і систем управління дорожнім рухом.
15. Визначте річний економічний ефект від застосування нового транспортного засобу, нового способу ОДД, що забезпечують економію в результаті скорочення капіталовкладень і поточних витрат.
16. Виконайте оцінку економічної ефективності науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт.
17. Визначте коефіцієнт попередньої економічної ефективності науково-дослідних робіт.
18. Визначте коефіцієнт очікуваної економічної ефективності науково-дослідних робіт.
19. Визначте коефіцієнт фактичної економічної ефективності науково-дослідних робіт.
20. Як здійснюється попередня оцінка ефективності планованих заходів.
21. Розглянути етапи визначення економічної ефективності збільшення радіуса кривої в плані.
22. Розглянути етапи визначення економічної ефективності обходу населеного пункту.

## ТЕСТИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ

### «Нововведення і характеристика етапів їх життєвого циклу»

#### ***1. Об'єктом оцінки економічної ефективності є:***

- 1) відкриття;
- 2) нововведення;
- 3) винахід;
- 4) капіталовкладення.

#### ***2. До економічних видів нововведень належать:***

- 1) нові технології;
- 2) ціноутворення;
- 3) нові закони;
- 4) створення комфортних умов праці і відпочинку;
- 5) нові методи і форми організації.

#### ***3. До технічних видів нововведень належать:***

- 1) нові методи і форми організації;
- 2) нові технології;
- 3) ціноутворення;
- 4) нові закони;
- 5) створення комфортних умов праці і відпочинку.

#### ***4. До організаційних видів нововведень належать:***

- 1) нові технології;
- 2) ціноутворення;
- 3) нові закони;
- 4) нові методи і форми організації;
- 5) правильної відповіді немає.

#### ***5. До юридичних видів нововведень належать:***

- 1) нові технології;
- 2) ціноутворення;
- 3) нові закони;
- 4) створення комфортних умов праці і відпочинку;
- 5) нові і змінені нормативні документи.

#### ***6. До соціальних видів нововведень належать:***

- 1) нові технології;
- 2) ціноутворення;
- 3) професійна підготовка і підвищення кваліфікації;
- 4) нові закони;
- 5) створення комфортних умов праці і відпочинку.

**7. Неодмінною властивістю нововведень є їх новизна:**

- 1) умовна;
- 2) приватна;
- 3) абсолютна;
- 4) місцева;
- 5) всі відповіді вірні.

**8. До форм прояву нововведень не належать:**

- 1) відкриття;
- 2) винахід;
- 3) раціоналізаторська пропозиція;
- 4) реконструкція автомобільних доріг;
- 5) впровадження АСУДД.

**9. Нове і таке, що володіє істотними відмінностями технічне рішення задачі в будь-якій області народного господарства, соціально-культурного будівництва або оборони країни, що дає позитивний ефект – це:**

- 1) винахід;
- 2) відкриття;
- 3) раціоналізаторська пропозиція;
- 4) модернізація;
- 5) нововведення.

**10. Встановлення невідомих раніше, об'єктивно існуючих закономірностей, властивостей і явищ матеріального світу, що вносять корінні зміни до рівня пізнання, – це:**

- 1) нововведення;
- 2) винахід;
- 3) відкриття;
- 4) раціоналізаторська пропозиція;
- 5) нововведення.

**11. Технічне рішення, що є новим для підприємства, якому воно подане, – це:**

- 1) нововведення;
- 2) винахід;
- 3) відкриття;
- 4) раціоналізаторська пропозиція;
- 5) нововведення.

**12. Запровадження нового в нововведення вимагає:**

- 1) інвестицій;
- 2) часу;
- 3) ресурсів;
- 4) капіталовкладень;
- 5) всі відповіді вірні.

**13. Капіталовкладення – це:**

- 1) грошові кошти, призначені для відтворення основних фондів;
- 2) грошові кошти для проведення великого обсягу будівельно-монтажних робіт;
- 3) грошові кошти для покупки технічних засобів;
- 4) грошові кошти, вкладені в сфери, що не приносять прибутку;
- 5) всі відповіді вірні.

**14. Інвестиції – це:**

- 1) вкладення, які ведуть до отримання прибутку;
- 2) грошові кошти;
- 3) рухоме і нерухоме майно;
- 4) майнові права;
- 5) всі відповіді вірні.

**15. Доповнити ланцюжок «Нове → ресурси → час → ..... »:**

- 1) інвестиції;
- 2) нововведення;
- 3) капіталовкладення;
- 4) раціоналізаторська пропозиція.

**16. Інвестиції не включають:**

- 1) акції, облігації;
- 2) придбання патентів;
- 3) придбання «ноу-хау»;
- 4) найм професійних працівників;
- 5) всі відповіді вірні.

**17. Яка з нижчеперерахованих стадій не входить в інвестиційний проект:**

- 1) технічна;
- 2) інвестиційна;
- 3) експлуатаційна;
- 4) стадія спаду;
- 5) передінвестиційна стадія.

**18. На якій стадії інвестиційного проекту ведеться будівництво об'єкта:**

- 1) передінвестиційній;
- 2) інвестиційній;
- 3) експлуатаційній;
- 4) правильна відповідь відсутня.

**19. Який відсоток витрат від загальної вартості проекту, як правило, доводиться на передінвестиційну стадію:**

- 1) менше 0,8 %;
- 2) 0,8 . . . 5 %;
- 3) 5 . . . 15 %;
- 4) більше 15 %.

**20. Період часу від зародження ідеї, створення, розповсюдження нововведення і до його використання прийнято називати:**

- 1) винаходом;
- 2) інвестиційним процесом;
- 3) раціоналізаторською пропозицією;
- 4) життєвим циклом нововведення;
- 5) всі відповіді вірні.

## **ТЕСТИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ**

### **«Економічна ефективність капітальних вкладень і нової техніки»**

#### **1. Видом економічного ефекту є:**

- 1) підвищення надійності і довговічності деталей і машин;
- 2) поліпшення умов праці;
- 3) поліпшення екологічного стану навколишнього середовища;
- 4) підвищення рівня життя;
- 5) вдосконалення роботи міського транспорту.

#### **2. Екологічний ефект – це:**

- 1) підвищення надійності і довговічності деталей машин;
- 2) поліпшення умов праці;
- 3) поліпшення екологічного стану навколишнього середовища;
- 4) підвищення рівня життя.

#### **3. Соціальний ефект – це:**

- 1) підвищення надійності і довговічності;
- 2) поліпшення умов праці;
- 3) поліпшення екологічного стану навколишнього середовища;
- 4) підвищення рівня життя;
- 5) вдосконалення роботи міського транспорту.

**4. Технічний ефект – це:**

- 1) підвищення надійності і довговічності машин і механізмів;
- 2) поліпшення умов праці;
- 3) поліпшення екологічного стану навколишнього середовища;
- 4) підвищення рівня життя.

**5. До якого виду ефектів прийнято відносити вдосконалення умов праці:**

- 1) технічного;
- 2) екологічного;
- 3) соціального;
- 4) економічного.

**6. Відношення позитивного ефекту до витрат, що викликали його, називають:**

- 1) прибутком;
- 2) рентабельністю;
- 3) ефективністю;
- 4) собівартістю;
- 5) всі відповіді вірні.

**7. Загальна економічна ефективність визначається за формулою:**

- 1)  $\mathcal{E} = \frac{Ц - S}{K}$ ;
- 2)  $\mathcal{E} = \frac{П}{K}$ ;
- 3)  $\mathcal{E} = (Ц - S) \cdot K$ ;

4) правильними є 1 и 2.

Примітка:  $Ц$  – ціна;  $S$  – собівартість;  $K$  – капіталовкладення;  $П$  – прибуток.

**8. Економічні переваги одного варіанта нововведень в порівнянні з іншим при рішенні однієї і тієї ж конкретної технічної задачі характеризує:**

- 1) економічний ефект;
- 2) технічний ефект;
- 3) загальну економічну ефективність;
- 4) порівняльну економічну ефективність;
- 5) правильної відповіді немає.

**9. За формулою  $\Delta C_i + \Delta E_H \cdot K$  можна визначити:**

- 1) поточні річні виробничі витрати;
- 2) капітальні вкладення;



- 3) порівняльну економічну ефективність;
- 4) загальну економічну ефективність;
- 5) правильні відповіді 3 і 4.

**10. Доповнити формулу приведення засобів, з урахуванням чинника**

**часу** 
$$K_{\text{ПР}} = \sum_{t=1}^T K_t (1 + \dots)^{T_c - t_c} :$$

- 1)  $E_{\text{П}}$  – нормативний коефіцієнт приведення різночасних витрат;
- 2)  $K$  – капіталовкладення;
- 3)  $3$  – виробничі витрати;
- 4)  $T$  – період будівництва.

**11. Доповнити формулу терміну окупності капітальних витрат**

$$T_{\text{ок}} = \frac{\Delta K}{\dots} :$$

- 1)  $\Delta C$  - поточні річні виробничі витрати;
- 2)  $\Delta S$  - річна економія за рахунок зниження собівартості продукції;
- 3)  $\Delta N$  - зміна суми капіталовкладень за 2 роки;
- 4)  $T$  - період будівництва;
- 5)  $\Delta T$  - час, необхідний для будівництва.

**12. Нормативний термін окупності  $T_n = :$**

- 1)  $\frac{2}{E_H}$ ;
- 2)  $\frac{1}{E_H}$ ;
- 3)  $\frac{1}{E_H^2}$ ;
- 4)  $\frac{1}{E_H + 2}$ .

**13. Визначте термін окупності витрат введення світлофорного регулювання, при значенні коефіцієнта економічної ефективності рівному 0,3:**

- 1) 0,4 року;
- 2) 3,3 року;
- 3) 3 роки;
- 4) 1,2 року.

**14. Залежно від стадій і цілей проведення розрахунків економічної ефективності визначається ефект:**

- 1) очікуваний і плановий;
- 2) фактичний, плановий, річний;

- 3) річний, очікуваний, плановий;
- 4) плановий, фактичний, очікуваний.

**15. У формулі річного економічного ефекту  $\mathcal{E}_{\text{год}} = 3_{\text{ПР}}^{\text{БАЗ}} \dots 3_{\text{ПР}}^{\text{Н}}$**

**додати знак:**

- 1) \* (помножити);
- 2) : (розділити);
- 3) + (скласти);
- 4) – (відняти).

**16. Очікуваний економічний ефект визначається:**

- 1) після завершення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт;
- 2) перед завершенням науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт;
- 3) на стадії формування технічного оснащення;
- 4) за підсумками впровадження заходів щодо транспортного планування.

**17. Плановий економічний ефект визначається:**

- 1) після завершення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт;
- 2) після стадії формування технічного оснащення;
- 3) на стадії формування планово-технічного оснащення;
- 4) за підсумками впровадження заходів щодо організації дорожнього руху.

**18. Фактичний економічний ефект визначається:**

- 1) за підсумками впровадження заходів щодо організації дорожнього руху;
- 2) після завершення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт;
- 3) після стадії формування технічного оснащення;
- 4) на стадії формування технічного оснащення.

**19. При визначенні річного економічного ефекту важливим є вибір базового варіанта, з яким проводять порівняння, при цьому повинна бути забезпечена зіставність даних варіантів:**

- 1) за чинником часу;
- 2) за режимом роботи;
- 3) за цінами і тарифами;
- 4) за об'ємами виробництва;
- 5) за методами числення показників.

**20. Частку науково-дослідних робіт визначають за формулою:**

$$D_{\text{НИР}} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{\text{зні}} \cdot 3\Pi_i}{\sum_{i=1}^N R_{\text{зні}} \cdot 3\Pi_i}, \text{ де } N -$$

- 1) кількість етапів, що належать до науково-дослідних робіт;

- 2) кінцевий рік роботи;
- 3) коефіцієнт значущості  $i$ -того етапу роботи;
- 4) кількість всіх етапів по створенню і впровадженню нової техніки;
- 5) правильна відповідь відсутня.

Завдання 1. Визначити річний економічний ефект від впровадження АСУДР за наступних умов: загальна сума економії в результаті впровадження АСУДР 230 тис.грн; вартість АСУДР 520 тис.грн.

Завдання 2. Визначити термін окупності світлофорного об'єкта, якщо його вартість складає 90 тис.грн; загальна сума економії в результаті впровадження світлофорного об'єкта 30 тис.грн.

Завдання 3. Визначити очікуване зниження народно - господарських витрат від аварійності після проведення наступних заходів: установка світлофорного об'єкта 110 тис.грн; установка пішохідних огорож 15 тис.грн; будівництво автобусної зупинки типу "кишеня" 120 тис.грн. Термін проведення заходів 0,5 року.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Наказ про затвердження Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах [Електронний ресурс]: затверджено наказом Міністерства освіти України від 2.06.1993 № 161; зареєстровано в Міністерстві юстиції України 23.11.1993 № 173. – Режим доступу до Наказу:  
<http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z0173-93>
2. Статистичний щорічник України за 2008 рік / Державний комітет статистики України. – К.: Вид-во „Консультант”, 2009. – 575 с.
3. Аксенов В.А. Экономическая эффективность рациональной организации дорожного движения / Аксенов В.А., Попова Е.П., Дивочкин О.А. – М.: Транспорт, 1987. – 127с.
4. Страхові послуги: підручник / С.С.Осадець, Т.М. Артюх, О.О. Гшаманкова та ін.; кер.авт.кол. й наук. ред. проф. С.С. Осадець і доц. Т.М. Артюх. – К.: КНЕУ, 2007. – 464с.
5. Шумелда Я. Страхування: навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей / Ярослав Шумелда. – видання друге, перероблене і доповнене. – Тернопіль: Джура, 2006. – 296с.
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 14 серпня 1996 р. N 959 «Про затвердження Положення про обов'язкове особисте страхування від нещасних випадків на транспорті».
7. Закон України «Про страхування» // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1996, N 18, ст. 78.
8. Логинов В.А. Практические занятия по курсу «Экономика отрасли»: методические рекомендации по выполнению заданий / В.А. Логинов. – Липецк: ЛГТУ, 2009. – 40с.
9. Методика определения экономической эффективности мероприятий по управлению безопасностью труда на автомобильном транспорте (в масштабах области) / Лукьянченко Н.Д., Шульга В.Г., Святенко А.А., Ларичева Н.В. – Донецк, 2001. – 33 с.
10. Нормативно-справочные материалы к экономическим расчетам в дипломных проектах и курсовых работах / Головченко И.П., Володина С.А., Мельникова Е.П., Чумичев А.А. - Горловка: АДИ ДонГТУ, 1999. - 115с. (МУ 17/10).
11. Инструкция по учету потерь народного хозяйства от дорожно-транспортных происшествий при проектировании автомобильных дорог. ВСН 3-81. – М.: Транспорт, 1982. – 54с.
12. Закон України «Про джерела фінансування дорожнього господарства України // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1991, N 47, ст.648.
13. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення регулювання відносин у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху» //Урядовий Кур'єр. - № 195. – С. 15-19.

## НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Олена Павлівна Мельникова

### МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до виконання практичних занять**  
**з дисципліни «Економіка організації дорожнього руху»**  
(для студентів спеціальності  
7.100401, 8.100401 «Організація і регулювання дорожнього руху»)

Підписано до друку 2010р. Формат 70X90/16. Гарнітура Times New Roman.  
Друк - різнографія. Тираж 100 прим. Умов. друк. арк. \_\_\_\_\_. Зам. № \_\_\_\_.

---

Автомобільно-дорожній інститут  
Державного вищого навчального закладу  
«Донецький національний технічний університет»  
84646, м. Горлівка, вул. Кірова, 51

Редакційно-видавничий відділ

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготовників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 2982 від 21.09.2007р.