

**Міністерство освіти і науки України**  
**ВСП «Ковельський промислово-економічний фаховий коледж**  
**Луцького національного технічного університету»**



***ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПЛАНУВАННЯ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВ***

**Методичні вказівки та завдання до практичних робіт  
для здобувачів освітньо-професійного ступеня  
фаховий молодший бакалавр  
галузі знань 27 Транспорт  
спеціальності 275 Транспортні технології  
спеціалізація 275.03 на автомобільному транспорті  
денної форми здобуття освіти**

**Ковель, 2023**

## З М І С Т

<i>Практична робота №1</i>	
1. Організація роботи експлуатаційної та технічної служб підприємств автомобільного транспорту.....	4
<i>Практична робота №2</i>	
2. Розрахунок норми робочого часу на виконання пасажирських перевезень..	6
<i>Практична робота №3</i>	
3. Розрахунок норми робочого часу на виконання вантажних перевезень.....	9
<i>Практична робота №4</i>	
4. Складання плану перевезень вантажів і пасажирів АТП.....	12
<i>Практична робота №5</i>	
5. Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу.....	15
<i>Практична робота №6</i>	
6. Розрахунок виробничої програми з експлуатації пасажирського рухомого складу.....	21
<i>Практична робота №7</i>	
7. Розрахунок виробничої програми з ТО і ПР вантажного рухомого складу..	28
<i>Практична робота №8</i>	
8. Розрахунок виробничої програми з ТО і ПР пасажирського рухомого складу.....	34
<i>Практична робота №9</i>	
9. Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання вантажних перевезень.....	40
<i>Практична робота №10</i>	
10. Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання пасажирських перевезень.....	48
<i>Практична робота №11</i>	
11. Розрахунок чисельності персоналу АТП для виконання вантажних перевезень.....	55
<i>Практична робота №12</i>	
12. Розрахунок чисельності персоналу АТП для виконання пасажирських перевезень.....	59
<i>Практична робота №13</i>	
13. Розрахунок фонду заробітної плати водіїв вантажного рухомого складу.....	63
<i>Практична робота №14</i>	
14. Розрахунок фонду заробітної плати водіїв пасажирського рухомого складу	67
<i>Практична робота №15</i>	
15. Розрахунок фонду заробітної плати інших категорій працюючих для здійснення вантажних перевезень.....	71
<i>Практична робота №16</i>	
16. Розрахунок фонду заробітної плати інших категорій працюючих для здійснення пасажирських перевезень.....	78
<i>Практична робота №17</i>	
17. Розрахунок загального фонду оплати праці працівників АТП.....	85

	<i>Практична робота №18</i>	
18.	Розрахунок кошторису витрат та складання калькуляції собівартості вантажних перевезень.....	87
	<i>Практична робота №19</i>	
19.	Розрахунок кошторису витрат та складання калькуляції собівартості пасажирських перевезень.....	92
	<i>Практична робота №20</i>	
20.	Розрахунок основних фінансових показників роботи АТП.....	97
	<i>Практична робота №21-22</i>	
21.	Аналіз обсягів послуг з перевезення.....	102



## Практична робота №1

**Тема:** Організація роботи експлуатаційної та технічної служб підприємств автомобільного транспорту.

**Мета:** Набути практичні навички щодо усвідомлення завдань та функцій, що виконують експлуатаційна та технічна служби автотранспортного підприємства з метою забезпечення ефективної організації виробництва та розрахунку техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу.

### Завдання

1. Використовуючи нижче наведений перелік результатів вирішення завдань технічною службою автотранспортного підприємства, заповнити таблицю 1 (встановити відповідність між завданням й результатом його вирішення).
2. Заповнити матрицю участі груп експлуатаційної служби в організації виробництва на автотранспортному підприємстві. Дані відобразити в таблиці 2
3. За результатами отриманих досліджень зробити висновки.

Таблиця 1

### Перелік завдань, що вирішує технічна служба на АТП та результати їх вирішення

№ з/п	Завдання, що вирішує технічна служба на автотранспортному підприємстві	Результати вирішення завдань
1.	Доцільне планування використання рухомого складу та діяльності ремонтно-обслуговуючого виробництва	?
2.	Вдосконалення організації технічного обслуговування і ремонту рухомого складу	?
3.	Розробка і здійснення заходів для попередження ДТП	?
4.	Організація навчання і контролю рівня технічної підготовки водійського, ремонтно-профілактичного та інженерно-технічного складу	?
5.	Розробка нормативів трудомісткості технічного обслуговування і ремонту рухомого складу	?
6.	Організація матеріально-технічного постачання	?

### Результати вирішення завдань:

- а) організація допуску водійського складу до роботи тільки за наявності спеціальних посвідчень із наступним проходженням стажування в установленому порядку;
- б) безперебійне виконання планових завдань автомобільних перевезень; ритмічна робота виробничих зон, діляниць АТП, планомірна відправка автомобільної техніки до ремонтних підприємств;
- в) організація та якісне виконання ремонтно-профілактичних робіт рухомого складу з аналізом причин відмов та несправностей;
- г) розробка прогресивних нормативів трудомісткості ТО й ремонту рухомого складу;
- д) безперервний перебіг виробничих процесів на автотранспортному підприємстві;
- е) скорочення простоїв рухомого складу в зоні ТО й ремонті, підвищення якості та зниження собівартості ремонтно-профілактичних робіт.

## Матриця участі груп експлуатаційної служби в організації виробничого процесу на автотранспортному підприємстві

<i>№ з/п</i>	<i>Завдання груп експлуатаційної служби АТП</i>	<i>Вантажна група</i>	<i>Група організації руху</i>	<i>Диспетчерська група</i>	<i>Обліково-контрольна група</i>
1.	Контроль роботи рухомого складу на лінії				
2.	Вивчення маршрутів доріг				
3.	Прийом від водіїв шляхових листів та перевірка правильності їх оформлення				
4.	Розроблення заходів щодо покращення організації перевезень				
5.	Здійснення розрахунків за перевезення				
6.	Розроблення раціональних маршрутів руху				
7.	Проведення аналізу виконання плану перевезень по АТП				
8.	Вивчення режиму роботи навантажувально-розвантажувальних пунктів				
9.	Здійснення оперативного змінно-добового планування				
10.	Контроль за виконання розкладу руху автобусів				
11.	Облік виконаної роботи кожним рухомим складом				
12.	Управління роботою транспортних засобів з моменту випуску їх на лінію до повернення в АТП				
13.	Обстеження пасажиропотоків				
14.	Оформлення документів автобусних бригад				
15.	Здійснення завантаження порожніх автомобілів у зворотному напрямку				
16.	Обробка шляхових документів				
17.	Укладання договорів на перевезення				
18.	Вивчення потреби вантажовідправників та вантажоодержувачів у перевезеннях				
19.	Формування транспортної роботи автотранспортного підприємства				
20.	Складання розкладів руху і графіків випуску автобусів на лінію				

## Практична робота №2

**Тема:** Розрахунок норми робочого часу на виконання вантажних перевезень.

**Мета:** Закріпити теоретичні знання та набути практичні навички з розрахунку норми робочого часу водіїв на виконання вантажних перевезень.

### Завдання до виконання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Визначити норму робочого часу водія вантажного автомобіля.
2. За результатами отриманих розрахунків зробити висновки.

Таблиця 1

#### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1.	Марка автомобіля	Volkswagen Crafter REF	MAN-8.163	MAZ-533603	Mercedes-Benz -1843	VOLVO FM 6x4	Mercedes-Benz 817
2.	Вантажопідйомність, <i>t</i>	2,4	3,7	7,8	10	20	5,0
3.	Довжина маршруту, <i>км</i>	155	244	238	472	248	208
4.	Умови роботи	за містом					
5.	Група доріг	I	II	II	I	III	II
6.	Розрахункова швидкість автомобіля, <i>км/год.</i>	49	37	37	49	28	37
7.	Клас вантажу	II	III	I	IV	II	I
8.	Коефіцієнт коригування норми часу	1,25	1,66	1,0	2,0	1,25	1,0
9.	Час на завантаження автомобіля, <i>хв.</i>	8	18	8	10	8	6
10.	Час на розвантаження автомобіля, <i>хв.</i>	8	12	16	10	8	6
11.	Час на виконання додаткових операцій в пунктах навантаження-розвантаження, <i>хв.</i> : - зважування; - заїзд у кожен проміжний пункт	9	9	18	18	18	13
		9	9	9	9	9	9
12.	Кількість проміжних пунктів	3	4	2	4	3	5
13.	Кількість їздок	1	1	1	1	1	1
14.	Підготовчо-заключний час (на кожен годину роботи), <i>хв.</i>	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
15.	Час на проведення медичного огляду, <i>хв.</i>	15	15	15	15	15	15
16.	Час на обслуговування рухомого складу (від оперативного часу), %	3	3	3	3	3	3
17.	Час на особисті потреби водія (від оперативного часу), %	2	2	2	2	2	2
18.	Час для відпочинку і харчування водія, <i>год.</i>	?	?	?	?	?	?

## Послідовність виконання завдання

1. Визначити оперативний час роботи за марками вантажних автомобілів:

1.1. Розрахувати основний час роботи вантажного автомобіля (час на виконання перевезень з вантажем чи без вантажу) за формулою:

$$T_o = \frac{L_{заг.}}{V_p},$$

де  $L_{заг.}$  - загальний пробіг автомобіля, км;

$V_p$  - розрахункова швидкість автомобіля, км/год.

1.2. Розрахувати допоміжний час (час на виконання навантажувально-розвантажувальних робіт) роботи за марками вантажних автомобілів за формулою:

$$T_{н-р} = \frac{t_n + t_p + t_{доод}}{60} \cdot k_{н-р},$$

де  $t_n$  - час навантаження автомобіля, хв.;

$t_p$  - час розвантаження автомобіля, хв.;

$t_{доод}$  - час на виконання додаткових операцій у процесі виконання навантажувально-розвантажувальних робіт, хв.;

1.3. Розрахувати оперативний час роботи за марками вантажних автомобілів за формулою:

$$T_{оп.} = T_o + T_{н-р}.$$

2. Розрахувати тривалість підготовчо-заключного часу за марками автомобілів за формулою:

$$T_{н-з} = T_{оп.} \cdot \frac{2,5}{60}.$$

3. Розрахувати тривалість часу на обслуговування за марками вантажних автомобілів за формулою:

$$T_{обсл.} = \frac{T_{оп.} \cdot t_{обсл.}}{100}.$$

4. Розрахувати час на особисті потреби водія за марками вантажних автомобілів за формулою:

$$T_{о.н.} = \frac{T_{оп.} \cdot t_{о.н.}}{100}.$$

5. Розрахувати тривалість робочого часу водія за марками вантажних автомобілів за формулою:

$$T_{заг.} = T_{он} + T_{п-з} + T_{обсл.} + T_{о.п.} + T_{м.о.}$$

6. Розрахувати час для відпочинку і харчування водія відповідно до тривалості робочого часу на маршруті.
7. Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота №3

**Тема:** Розрахунок норми робочого часу на виконання пасажирських перевезень.

**Мета:** Закріпити теоретичні знання та набути практичні навички з розрахунку норми робочого часу водіїв на виконання пасажирських перевезень.

### Завдання до виконання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Визначити норму робочого часу водія маршрутного автобуса.
2. За результатами отриманих розрахунків зробити висновки.

Таблиця 1

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1.	Марка рухомого складу	ЗАЗ А074 I-VAN	Mercedes Mago	IVEKO Oz-Otoyol	БЕКТОР NEXT 7.6	Еталон 08128	Ataman A09216
2.	Довжина маршруту, км	6,8	26	7,3	48	6,7	50,8
3.	Кількість проміжних зупинок	14	7	13	9	12	10
4.	Максимальна швидкість руху, км/год.	90	90	90	90	90	90
5.	Вид маршруту	міський	приміський	міський	приміський	міський	приміський
6.	Категорія умов експлуатації	I	II	I	II	I	II
7.	Коефіцієнт коригування швидкості руху	0,95	0,7	0,9	0,75	0,8	0,6
8.	Підготовчо-заклучний час (на кожну годину роботи), хв.	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
9.	Час на проведення медичного огляду, хв.	15	15	15	15	15	15
10.	Час на обслуговування рухомого складу (від оперативного часу), %	3	3	3	3	3	3
11.	Час на особисті потреби водія (від оперативного часу), %	2	2	2	2	2	2
12.	Час для відпочинку і харчування водія (від часу роботи), год.	?	?	?	?	?	?

## Послідовність виконання завдання

1. Визначити оперативний час роботи за марками маршрутних автобусів:
  - 1.1. Розрахувати розрахункову швидкість за марками маршрутних автобусів за формулою:

$$V_{розр.} = k_{ш} \cdot 0,65 \cdot V_{max} ;$$

- де  $k_{ш}$  - коефіцієнт коригування швидкості руху автомобілів залежності від категорії умов експлуатації;  
 $V_{max}$  - максимальна швидкість автобуса в технічній характеристиці, км/год.

- 1.2. Розрахувати середню довжину перегону за формулою:

$$L_{пер} = \frac{L_m}{a - 1} ,$$

- де  $L_m$  - довжина маршруту, км;  
 $a$  - кількість проміжних зупинок.

- 1.3. Розрахувати норму основного часу роботи (часу на рух) за марками маршрутних автобусів за формулою:

$$T_{рух} = \sum T_{пер.} = \sum \frac{L_{пер.}}{V_{розр.}} \cdot n_{н.з.} = \frac{L_m}{V_{розр.}}$$

2. Розрахувати норму допоміжного часу роботи (час простою на проміжних зупинках на маршруті) за марками маршрутних автобусів за формулою:

$$T_{н.з.} = t_{н.з.} \cdot n_{н.з.} ,$$

- де  $n_{н.з.}$  - кількість проміжних зупинок;  
 $t_{н.з.}$  - тривалість проміжних зупинок, (хв.):
  - для міських маршрутів – 1 хв.
  - для приміських маршрутів – 2 хв.;
  - для міжміських маршрутів – 12 хв.

3. Розрахувати оперативний час роботи (норма часу на виконання рейсу) за марками маршрутних автобусів за формулою:

$$T_{рейс} = T_{рух.} + T_{н.з.} + T_{к.з.} ,$$

- де  $T_{рух}$  - норма часу на рух, хв.;  
 $T_{пр}$  - норма часу на простій автобусів при посадці-висадці пасажирів на певному проміжному зупинковому пункті, хв.

- $T_{нк}$  - норма часу на простій на кінцевих зупинкових пунктах, хв.
- для міських маршрутів – 10 хв.;
  - для приміських маршрутів – 0,5 год.;
  - для міжміських маршрутів – 1 год.

4. Розрахувати тривалість підготовчо-заключного часу за марками маршрутних автобусів за формулою:

$$T_{n-з} = T_{он} \cdot \frac{2,5}{60}.$$

5. Розрахувати тривалість часу на обслуговування за марками маршрутних автобусів за формулою:

$$T_{обсл.} = \frac{T_{он.} \cdot t_{обсл.}}{100}.$$

6. Розрахувати час на особисті потреби водія за марками маршрутних автобусів за формулою:

$$T_{о.п.} = \frac{T_{он.} \cdot t_{о.п.}}{100}.$$

7. Розрахувати тривалість робочого часу водія за марками вантажних автомобілів за формулою:

$$T_{заг.} = T_{он} + T_{n-з} + T_{обсл.} + T_{о.п.} + T_{м.о}.$$

8. Розрахувати час для відпочинку і харчування водія відповідно до тривалості робочого часу на маршруті.

9. Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота № 4

**Тема:** Складання плану перевезень вантажів та пасажирів автотранспортного підприємства.

**Мета:** Виконуючи дану практичну роботу, засвоїти методику складання плану перевезень вантажів і пасажирів.

### Завдання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Визначити категорії умов експлуатації вантажного рухомого складу.
2. Визначити вантажооборот за кожним видом перевезень.
3. Скласти план перевезень вантажів за номенклатурою. Дані узагальнити в таблиці 2.
4. Визначити категорію умов експлуатації пасажирського рухомого складу.
5. Визначити пасажирообіг за кожним видом пасажирських перевезень.
6. Скласти план перевезень пасажирів за кожним маршрутом. Дані узагальнити в таблиці 3.

*Таблиця 1.*

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Вантажні перевезення</i>							
1.	Вид вантажу	молочна продукція	галантерея в ящиках	двері дерев'яні	будівельні вантажі	щербинь	кондитерські вироби
2.	Клас вантажу	2	2	2	1	1	3
3.	Обсяг перевезень, тис. т	200	460	240	1470	375	1200
4.	Вантажовідправник	підприємство	фабрика	ТзОВ	завод	кар'єр	ТОВ
5.	Вантажоодержувач	підприємства торгівлі	підприємства торгівлі	гуртові склади	будівельні магазини	гуртові склади	підприємства торгівлі
6.	Середня відстань перевезень, км	77,6	122	119	236	124	104
7.	Спосіб навантаження-розвантаження	механізований	механізований	немеханізований	механізований	механізований	механізований
8.	Марка рухомого складу	Volkswagen Crafter REF	MAN-8.163	MA3-533603	Mercedes-Benz -1843 Actros	VOLVO FM 6x4	Mercedes-Benz 817
9.	Вантажопідйомність, т	2,4	3,7	8,3	10,0	20,0	5,0
10.	Умови руху	приміська зона		приміська зона		приміська зона	
11.	Рельєф місцевості	помірногорбистий		300 м над рівнем моря		рівнинний	
12.	Дорожнє покриття	асфальтобетон		цементобетон		цементобетон,	
<i>Пасажирські перевезення</i>							
13.	Марка автобуса	ЗАЗ А074 I-VAN	Mercedes Mago	IVEKO Oz-Otoyol	Вектор NEXТ 7.6	Еталон 08128	Ataman А09216
14.	Пасажиromісткість, пас	45	31	40	43	70	38
15.	Вид маршруту	міський	приміський	міський	приміський	міський	приміський
16.	Кількість проміжних зупинок	14	7	13	9	12	10
17.	Середня відстань поїздки одного пасажирів, км	1,2	12,0	1,7	16,4	1,5	18,8
18.	Обсяг перевезень, тис. пас.	800	650	880	720	900	760

1	2	3	4	5	6	7	8
19.	Умови руху	в малих містах	приміська зона	в малих містах	приміська зона	в малих містах	приміська зона
20.	Рельєф місцевості	рівнинний	200 м над рівнем моря	помірного орбістий	рівнинний	помірного орбістий	300 м над рівнем моря
21.	Дорожнє покриття	асфальтобетон		цементобетон		асфальтобетон	

### Послідовність виконання завдання

1. Користуючись класифікаторами умов експлуатації транспортних засобів визначаємо категорію умов експлуатації для кожного виду вантажного автомобіля.
2. Визначаємо вантажооборот за кожним видом перевезених вантажів за формулою:

$$P_{m-км} = Q_m \cdot l_{пер.} ,$$

де  $Q_m$  - обсяг перевезень,  $t$ ;  
 $l_{пер.}$  - середня відстань перевезення,  $км$ .

3. Складаємо план перевезень вантажів за номенклатурою. Дані відображаємо в таблиці 2.
4. Користуючись класифікаторами умов експлуатації транспортних засобів визначаємо категорію умов експлуатації для руху маршрутних автобусів.
5. Визначаємо пасажирооборот за формулою:

$$P_{пас.} = Q_{пас.} \cdot l_{пас.} ,$$

де  $Q_{пас.}$  - обсяг перевезень,  $пас.$ ;  
 $l_{пас.}$  - середня дальність їздки одного пасажера,  $км$ .

6. Складаємо план пасажирських перевезень автотранспортного підприємства.
7. Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## План перевезень вантажів за номенклатурою

<i>Вид вантажу</i>	<i>Клас вантажу</i>	<i>Вантажовідправник</i>	<i>Вантажоодержувач</i>	<i>Обсяг перевезень, тис. т</i>	<i>Середня відстань перевезення, км</i>	<i>Вантажооборот, т-км</i>
1	2	3	4	5	6	7

Продовження таблиці 2

<i>Характеристика умов експлуатації</i>			<i>Категорія умов експлуатації</i>	<i>Способи</i>		<i>Рухомий склад</i>		
<i>тип дорожнього покриття</i>	<i>рельєф місцевості</i>	<i>умови руху</i>		<i>навантаження</i>	<i>розвантаження</i>	<i>Модель</i>	<i>Тип</i>	<i>Вантажо підйомність, т</i>
8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблиця 3

## План пасажирських перевезень автотранспортного підприємства

<i>Маршрут</i>	<i>Вид маршруту</i>	<i>Обсяг перевезень, тис. пас.</i>	<i>Середня відстань поїздки одного пасажиря, км</i>	<i>Пасажирооборот, пас-км</i>	<i>Кількість проміжних зупинок</i>
1	2	3	4	5	6

Продовження таблиці 3

<i>Характеристика умов експлуатації</i>			<i>Категорія умов експлуатації</i>	<i>Рухомий склад</i>	
<i>тип дорожнього покриття</i>	<i>рельєф місцевості</i>	<i>умови руху</i>		<i>Модель</i>	<i>Пасажиромісткість, пас.</i>
7	8	9	10	11	12

## Практична робота №5

**Тема:** Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу.

**Мета:** Засвоїти методику розрахунку виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу.

### Завдання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Визначити коефіцієнти випуску та технічної готовності за марками автомобілів.
2. Визначити час перебування автомобіля в наряді.
3. Визначити річну продуктивність за марками вантажного автомобіля.
4. Розрахувати виробничу програму з експлуатації вантажного рухомого складу за марками автомобілів.
5. Результати розрахунків виробничої програми узагальнити у таблиці 2.

Таблиця 1

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Марка автомобіля	Volkswagen Crafter REFF	MAN-8.163	MAZ-533603	Mercedes-Benz -1843 Actros	VOLVO FM 6x4	Mercedes-Benz 817
2.	Вантажопідйомність, <i>t</i>	2,4	3,7	8,3	10,0	20,0	5,0
3.	Облікова кількість автомобілів, <i>шт.</i>	11	15	18	12	13	17
4.	Кількість календарних днів у році	365		365		365	
5.	Автомобіле-дні роботи рухомого складу	253		253		253	
6.	Автомобіле-дні перебування автомобіля в ТО і ПР (разом)	132	330	522	684	429	340
7.	Максимальна швидкість автомобілів, <i>км/год.</i>	165	100	100	100	100	100
8.	Коефіцієнт використання вантажопідйомності	0,94	0,9	0,93	0,91	0,96	0,92
9.	Умови роботи	за містом					
10.	Середня відстань їздки з вантажем, <i>км</i>	77,6	122	119	236	124	104
11.	Середня відстань їздки без вантажу, <i>км</i>	77,6	122	119	236	124	104
12.	Час на завантаження автомобіля, <i>хв.</i>	15	18	8	10	-	21
13.	Час на розвантаження, автомобіля, <i>хв.</i>	15	12	8	10	24	14

1	2	3	4	5	6	7	8
14.	Час на виконання додаткових операцій в пунктах навантаження-розвантаження, <i>хв.</i> : - зважування; - заїзд у кожен проміжний пункт	4 9	4 9	4 13	4 18	4 18	4 13
15.	Кількість проміжних пунктів	3	4	2	4	2	1
16.	Відстань нульового пробігу, <i>км</i>	10	7	9	12	5	11
17.	Категорія умов експлуатації	I	II	I	II	I	II
18.	Коефіцієнт корегування швидкості руху	0,9	0,78	0,88	0,65	0,85	0,75
19.	Клас вантажу	I	II	II	I	I	I

Таблиця 2

**Виробнича програма з експлуатації вантажного  
автотранспортного підприємства на \_\_\_\_\_ рік**

<i>№ з/п</i>	<i>Показники</i>	<i>Марка автомобіля</i>
<i>Техніко-експлуатаційні показники</i>		
1.	Коефіцієнт випуску автомобілів на лінію	
2.	Коефіцієнт технічної готовності	
3.	Коефіцієнт використання пробігу	
4.	Середня технічна (розрахункова) швидкість, <i>км/год.</i>	
5.	Час перебування автомобіля в наряді, <i>год.</i>	
6.	Середня відстань перевезень 1 т вантажу, <i>км</i>	
7.	Середньодобовий пробіг рухомого складу, <i>км</i>	
<i>Виробнича програма</i>		
8.	Загальний річний пробіг парку автомобілів, <i>км</i>	
9.	Загальний річний пробіг одиниці рухомого складу, <i>км</i>	
10.	Загальний пробіг рухомого складу з вантажем, <i>км</i>	
11.	Середньодобова кількість їздок з вантажем	
12.	Річна продуктивність одиниці рухомого складу: - в тонно-кілометрах - в тоннах	
13.	Виробнича програма: - обсяг перевезень, <i>т</i> - вантажообіг, <i>т-км</i>	

## Послідовність виконання завдання

1. Розрахувати коефіцієнт випуску автомобілів на лінію.

1.1. Визначити автомобіле-дні перебування рухомого складу в господарстві за формулою:

$$AD_z = A_{obl.} \cdot D_k ,$$

де  $A_{obl.}$  - середньооблікова кількість автомобілів певної марки в плановому періоді, од.;

$D_k$  - кількість календарних днів в плановому періоді.

1.2. Визначити автомобіле-дні роботи парку рухомого складу в плановому періоді за формулою:

$$AD_p = AD'_p \cdot A_{obl.} .$$

де  $AD'_p$  - автомобіле-дні роботи рухомого складу.

1.3. Визначити коефіцієнт випуску автомобілів на лінію за формулою:

$$\alpha_v = \frac{AD_p}{AD_z} .$$

2. Розрахувати коефіцієнт технічної готовності парку.

2.1. Визначити автомобіле-дні технічно справного рухомого складу за формулою:

$$AD_T = AD_z - AD_{TO} - AD_{IPR} ,$$

де  $AD_{TO}$  - автомобіле-дні перебування рухомого складу на технічному обслуговуванні;

$AD_{IPR}$  - автомобіле-дні перебування рухомого складу в поточному ремонті.

2.2. Визначити коефіцієнт технічної готовності парку за формулою:

$$\alpha_T = \frac{AD_T}{AD_z} .$$

3. Розрахувати довжину маршруту за формулою:

$$L_m = l_{вант.} + l_{хол.} ,$$

де  $l_{вант.}$  - середня відстань їздки з вантажем, км;

$l_{хол.}$  - середня відстань їздки без вантажу (холостий пробіг), км.

4. Розрахувати час перебування одного автомобіля в наряді.

4.1.Визначити розрахункову (технічну) швидкість автомобіля за формулою:

$$V_T = k_{uu} \cdot 0,7 \cdot V_{\max} ;$$

де  $k_{uu}$  - коефіцієнт коригування швидкості руху автомобілів залежності від категорії умов експлуатації;  
 $V_{\max}$  - максимальна швидкість автобуса в технічній характеристиці, км/год.

4.2.Визначити основний час роботи вантажного автомобіля (час на виконання перевезень з вантажем чи без вантажу) за формулою:

$$T_o = \frac{L_m}{V_T}.$$

4.3.Визначити час простою автомобіля під навантажувально-розвантажувальними роботами за формулою:

$$T_{n-p} = \frac{t_n + t_p + t_{\text{доод}}}{60} \cdot k_{n-p},$$

де  $t_n$  - час навантаження автомобіля, хв.;  
 $t_p$  - час розвантаження автомобіля, хв.;  
 $t_{\text{доод}}$  - час на виконання додаткових операцій у процесі виконання навантажувально-розвантажувальних робіт, хв.;  
 $k_{n-p}$  - поправочний коефіцієнт ( $k_{n-p} = 1$ ).

4.4.Визначити час роботи рухомого складу на маршруті за формулою:

$$T_m = T_{\text{рух.}} + T_{n-p} = T_o + T_{n-p}.$$

4.5.Визначити час, що витрачається на нульовий пробіг за формулою:

$$T_0 = \frac{2 \cdot l_0}{V_T},$$

де  $l_0$  - відстань нульового пробігу, км.

4.6.Визначити час перебування автомобіля в наряді за формулою:

$$T_n = T_m + T_0.$$

5. Розрахувати кількість їздок з вантажем за формулою:

$$n_{вант.} = \frac{T_n}{T_{їзд.}} = \frac{T_n}{T_m}.$$

6. Розрахувати загальний пробіг рухомого складу з вантажем за формулою:

$$L_{вант.} = l_{вант.} \cdot n_{вант.} \cdot АД_p.$$

7. Розрахувати загальний пробіг:

- парку рухомого складу за формулою:

$$L'_{заг.} = L_m \cdot АД_p.$$

- одиниці рухомого складу за формулою:

$$L_{заг.} = \frac{L'_{заг.}}{A_{обл.}}.$$

8. Розрахувати коефіцієнт використання пробігу за формулою:

$$\beta = \frac{L_{вант.}}{L'_{заг.}}.$$

9. Розрахувати середньодобову кількість їздок з вантажем за формулою:

$$n_{вант.}^{cp.} = \frac{T_n \cdot \beta \cdot V_T}{\bar{l}_{вант.} + T_{н-р} \cdot \beta \cdot V_T}.$$

10. Розрахувати середньодобовий пробіг рухомого складу за формулою:

$$\bar{L}_{доб.} = \frac{T_n \cdot V_T \cdot \bar{l}_{вант.}}{\bar{l}_{вант.} + T_{н-р} \cdot V_T \cdot \beta}.$$

11. Розрахувати виробіток на одну середньооблікову автомобіле-годину:

- в тонно-кілометрах:

$$W_{т-км} = \frac{D_k \cdot \alpha_v \cdot \beta \cdot \gamma_{дин.} \cdot \bar{l}_{вант.} \cdot T_n \cdot V_T \cdot q_n}{\bar{l}_{вант.} + V_T \cdot \beta \cdot T_{н-р}}$$

де  $\gamma_{дин.}$  - коефіцієнт використання вантажопідйомності;

$q_n$  - вантажопідйомність рухомого складу, т.

- в тоннах:

$$W_m = \frac{D_k \cdot \alpha_e \cdot \beta \cdot \gamma_{дин.} \cdot T_n \cdot V_T \cdot q_n}{\bar{l}_{вант.} + V_T \cdot \beta \cdot T_{н-р}}$$

12. Розрахувати річну продуктивність з експлуатації вантажного рухомого складу:

- обсяг перевезень,  $m$ :

$$Q_{пл.} = W_m \cdot A_{обл.}$$

- вантажообіг,  $m$ - $км$ :

$$P_{пл.} = W_{m-км} \cdot A_{обл.}$$

13. Розрахувати середню відстань перевезень 1 т вантажу за формулою:

$$\bar{l}_{пер.} = \frac{P_{пл.}}{Q_{пл.}}$$

14. Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота №6

**Тема:** Розрахунок виробничої програми з експлуатації пасажирського рухомого складу.

**Мета:** Засвоїти методику розрахунку виробничої програми з експлуатації пасажирського рухомого складу.

### Завдання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Визначити коефіцієнти випуску та технічної готовності за марками автобусів.
2. Визначити час перебування маршрутного автобуса в наряді.
3. Визначити виробіток за марками автобусів на одну середньооблікову автомобіле-годину.
4. Розрахувати виробничу програму з експлуатації рухомого складу за марками автобусів.
5. Результати розрахунків виробничої програми узагальнити у таблиці 2.

Таблиця 1

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Марка автобуса	ЗАЗ А074 I-VAN	Mercedes Mago	IVEKO Oz-Otoyol	БЕКТОР NEXТ 7.6	Еталон 08128	Ataman А09216
2.	Пасажиромісткість, пас.	45	31	40	43	70	38
3.	Облікова кількість автомобілів, шт.	10	5	8	7	11	9
4.	Кількість календарних днів у році	365		365		365	
5.	Автомобіле-дні роботи рухомого складу	357	253	357	305	357	253
6.	Автомобіле-дні перебування автомобіля в ТО і ПР (разом)	120	76	84	217	156	353
7.	Автомобіле-дні перебування автобуса в КР	180	90	144	126	234	162
8.	Максимальна швидкість, км/год.	119	90	95	100	90	90
9.	Вид маршруту	міський	приміський	міський	приміський	міський	приміський
10.	Довжина маршруту, км	6,8	26	7,3	48	6,7	50,8
11.	Довжина нульового пробігу, км	5	7	4	6	6	5
12.	Кількість зупинок	14	7	13	9	12	10
13.	Категорія умов експлуатації	I	II	I	II	I	II
14.	Коефіцієнт корегування швидкості руху	0,95	0,78	0,92	0,74	0,88	0,7

## Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
15.	Час виїзду автобуса з АТП, год.	5.50	6.45	5.55	6.30	6.00	6.45
16.	Час повернення автобуса у АТП, год.	21.00	18.00	20.20	17.30	20.30	19.00
17.	Час перерв, год.	0.30	0.40	0.25	0.45	0.35	0.40
18.	Коефіцієнт змінності пасажирів	4	2	6	4	5	3

Таблиця 2

**Виробнича програма з експлуатації пасажирського  
автотранспортного підприємства на \_\_\_\_\_ рік**

<i>№ з/п</i>	<i>Показники</i>	<i>Марка автомобіля</i>
1.	Середньооблікова кількість автобусів, <i>шт.</i>	
2.	Пасажиромісткість, <i>пас.</i>	
3.	Коефіцієнт випуску автомобілів на лінію	
4.	Коефіцієнт технічної готовності	
5.	Коефіцієнт використання пробігу	
6.	Середня технічна швидкість, <i>км/год.</i>	
7.	Швидкість сполучення, <i>км/год.</i>	
8.	Експлуатаційна швидкість, <i>км/год.</i>	
9.	Коефіцієнт динамічного використання пасажиромісткості	
10.	Час перебування маршрутного автобуса в наряді, <i>год.</i>	
12.	Час перебування автобуса на маршруті, <i>год.</i>	
13.	Середня дальність поїздки, <i>км</i>	
14.	Середньодобовий пробіг маршрутного автобуса, <i>км</i>	
15.	Середньодобова кількість рейсів	
16.	Загальний річний пробіг парку автобусів, <i>км</i>	
17.	Річний пробіг одиниці рухомого складу, <i>км</i>	
18.	Річна продуктивність: - в пасажиро-кілометрах - в пасажирях	

## Послідовність виконання завдання

1. Розрахувати коефіцієнт випуску автомобілів на лінію.

1.1. Визначити автомобіле-дні перебування рухомого складу в господарстві за формулою:

$$AD_z = A_{обл.} \cdot D_k,$$

де  $A_{обл.}$  - середньооблікова кількість автомобілів певної марки в плановому періоді, од.;

$D_k$  - кількість календарних днів в плановому періоді.

1.2. Визначити автомобіле-дні роботи парку рухомого складу в плановому періоді за формулою:

$$AD_p = AD'_p \cdot A_{обл.}$$

де  $AD'_p$  - автомобіле-дні роботи рухомого складу.

1.3. Визначити коефіцієнт випуску автомобілів на лінію за формулою:

$$\alpha_6 = \frac{AD_p}{AD_z}.$$

2. Розрахувати коефіцієнт технічної готовності парку.

2.1. Визначити автомобіле-дні технічно справного рухомого складу за формулою:

$$AD_T = AD_z - AD_{ТО} - AD_{ПР} - AD_{КР},$$

де  $AD_{ТО}$  - автомобіле-дні перебування рухомого складу на технічному обслуговуванні;

$AD_{ПР}$  - автомобіле-дні перебування рухомого складу в поточному ремонті;

$AD_{КР}$  - автомобіле-дні перебування рухомого складу в капітальному ремонті.

2.2. Визначити коефіцієнт технічної готовності парку за формулою:

$$\alpha_T = \frac{AD_T}{AD_z}.$$

3. Розрахувати тривалість рейсу.

3.1. Визначити середню довжину перегону за формулою:

$$L_{\text{пер}} = \frac{L_M}{a - 1},$$

де  $L_M$  - довжина маршруту, км;  
 $a$  - кількість проміжних зупинок.

3.2. Визначити розрахункову швидкість за марками маршрутних автобусів за формулою:

$$V_T = k_{\text{ш}} \cdot 0,65 \cdot V_{\text{max}};$$

де  $k_{\text{ш}}$  - коефіцієнт коригування швидкості руху автомобілів залежності від категорії умов експлуатації;  
 $V_{\text{max}}$  - максимальна швидкість автобуса в технічній характеристиці, км/год.

3.3. Визначити часу руху на маршруті за марками автобусів за формулою:

$$T_{\text{рух}} = \sum T_{\text{пер.}} = \sum \frac{L_{\text{пер.}}}{V_{\text{розр.}}} \cdot n_{\text{н.з.}} = \frac{L_M}{V_T}.$$

3.4. Визначити час простою на проміжних зупинках на маршруті за марками маршрутних автобусів за формулою:

$$T_{\text{н.з.}} = t_{\text{н.з.}} \cdot n_{\text{н.з.}},$$

де  $n_{\text{н.з.}}$  - кількість проміжних зупинок;  
 $t_{\text{н.з.}}$  - тривалість проміжних зупинок. (хв.):  
 4. для міських маршрутів – 1 хв.  
 5. для приміських маршрутів – 2 хв.

5.1. Визначити час на виконання рейсу за марками маршрутних автобусів за формулою:

$$T_{\text{рейс}} = T_{\text{рух.}} + T_{\text{н.з.}} + T_{\text{к.з.}},$$

де  $T_{\text{рух}}$  - норма часу на рух, хв.;  
 $T_{\text{пр}}$  - норма часу на простій автобусів при посадці-висадці пасажирів на певному проміжному зупинковому пункті, хв.  
 $T_{\text{нк}}$  - норма часу на простій на кінцевих зупинкових пунктах, хв.  
 6. для міських маршрутів – 10 хв.;  
 7. для приміських маршрутів – 0,5 год.

8. Розрахувати час перебування автобуса в наряді за формулою:

$$T_n = T_{\text{поверн}} - T_{\text{виїзду}} - T_{\text{пер.}},$$

- де  $T_{\text{поверн}}$  - час повернення автобуса у підприємство, год.;  
 $T_{\text{виїзду}}$  - час виїзду автобуса з підприємства, год.;  
 $T_{\text{пер.}}$  - час перерв, год.

9. Розрахувати швидкості руху за марками автобусів:

9.1. Визначити технічну швидкість за формулою:

$$V_T = \frac{L_M}{T_{\text{рух}}}.$$

9.2. Визначити швидкість сполучення за формулою:

$$V_c = \frac{L_M}{T_c} = \frac{L_M}{T_{\text{рух.}} + T_{\text{п.з.}}}.$$

9.3. Визначити експлуатаційну швидкість за формулою:

$$V_e = \frac{L_M}{T_{\text{реїс}}}.$$

10. Розрахувати час перебування автобуса на маршруті за формулою:

$$T_M = T_n - \frac{2 \cdot L_0}{V_T}.$$

11. Розрахувати кількість рейсів за робочий день за формулою:

$$n_{\text{реїс}} = \frac{T_M}{T_{\text{реїс}}}.$$

12. Розрахувати пробіг автобуса з пасажирями за формулою:

$$L_{\text{нас.}} = L_M \cdot n_{\text{реїс.}}$$

13. Розрахувати загальний пробіг автобуса за формулою:

$$L_{\text{заг.}} = L_{\text{нас.}} + L_0.$$

14. Розрахувати загальний пробіг парку автобусів за формулою:

$$L'_{заг.} = L_{заг.} \cdot АД_p \cdot$$

15. Розрахувати коефіцієнт використання пробігу за марками автобусів за формулою:

$$\beta = \frac{L_{нас.}}{L_{заг.}}$$

16. Розрахувати коефіцієнт використання пасажиромісткості:

16.1. Визначити середню дальність поїздки пасажирів за формулою:

$$L_{сер} = \frac{L_M}{\eta_{з.м.}}$$

де  $\eta_{з.м.}$  - коефіцієнт змінності пасажирів.

16.2. Визначити фактичну пасажиромісткість автобуса за формулою:

$$q_{ф} = \eta_{з.м.} \cdot q_n \cdot$$

де  $q_n$  - пасажиромісткість автобуса.

16.3. Визначити коефіцієнт динамічного використання пасажиромісткості за формулою:

$$\gamma_{дин} = \frac{q_{ф} \cdot L_{сер.}}{q_n \cdot L_M}$$

17. Розрахувати середньодобовий пробіг за марками автобуса за формулою:

$$L_{доб} = T_n \cdot V_e \cdot$$

18. Розрахувати річну продуктивність за марками маршрутних автобусів:

- в пасажиро-кілометрах:

$$W_{нас-км} = q_n \cdot \gamma_{дин} \cdot \beta \cdot L_{доб.} \cdot D_k$$

- в пасажирів:

$$W_{нас.} = \frac{W_{нас-км}}{L_{сер.}}$$

19. Розрахувати виробничу програму з експлуатації пасажирського рухомого складу:

- пасажирообіг (в пасажиро-кілометрах):

$$P_{пл} = W_{пас-км} \cdot A_{обл.}$$

- обсяг перевезень (в пасажирів):

$$Q_{пл.} = W_{пас.} \cdot A_{обл.}$$

20. Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота №7

**Тема:** Розрахунок виробничої програми технічного обслуговування і ремонту вантажного рухомого складу.

**Мета:** Засвоїти методику розрахунку виробничої програми технічного обслуговування і ремонту вантажного рухомого складу.

### Завдання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Визначити нормативи періодичності і трудомісткості технічного обслуговування і ремонту рухомого складу для еталонних умов експлуатації.
2. Визначити фактичні умови експлуатації та у відповідності до них виконати коригування нормативів.
3. Виконати коригування пробігів до ТО-1, ТО-2, капітального ремонту за кратністю.
4. Визначити періодичність і трудомісткість технічного обслуговування та ремонту рухомого складу.
5. Результати розрахунків виробничої програми узагальнити у таблиці 2.

Таблиця 1

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Марка автомобіля	Volkswagen Crafter REFF	MAN-8.163	МАЗ-533603	Mercedes-Benz -1843 Actros	VOLVO FM 6x4	Mercedes-Benz 817
2.	Вантажопідйомність, <i>t</i>	2,4	3,7	8,3	10,0	20,0	5,0
3.	Тип рухомого складу	фургон	фургон	бортовий	сідельний тягач	самоскид	фургон
4.	Середньодобовий пробіг, <i>км</i>	155,2	244	238	472	248	208
5.	Кліматичний район	помірно-холодний		помірно-теплый		помірний	
6.	Категорія умов експлуатації	I	II	I	II	I	II
7.	Нормативна періодичність ТО-1, <i>км</i>	4000	4000	4000	4000	4000	4000
8.	Нормативна періодичність ТО-2, <i>км</i>	16000	16000	16000	16000	16000	16000
9.	Пробіг до капітального ремонту, <i>км</i>	175000	300000	300000	300000	300000	450000
10.	Трудомісткість одиниці обслуговування, <i>люд.-год.:</i>						
	- ЩО	0,3	0,45	0,75	0,8	0,8	0,45
	- ТО-1	3,0	3,6	7,5	7,8	20,5	3,6
	- ТО-2	12,0	14,4	24,0	31,2	80,0	14,4
	- ПР	2,9	3,7	6,7	6,9	16,0	3,7

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
11.	Загальний річний пробіг парку рухомого складу, км	таблиця 2 практичної роботи 5 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу»					
12.	Річний пробіг одиниці рухомого складу, км	таблиця 2 практичної роботи 5 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу»					
13.	Коефіцієнт коригування відповідно до категорії умов експлуатації	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9
14.	Коефіцієнт коригування відповідно до модифікації рухомого складу	1,3	1,2	1,0	1,1	1,15	1,2
15.	Коефіцієнт коригування відповідно до природно-кліматичних умов	0,9		1,0		1,0	
16.	Коефіцієнт коригування залежно від кількості одиниць технологічно сумісного рухомого складу	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
17.	Коефіцієнт коригування залежно від умов зберігання рухомого складу	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0

**Примітка:** Режим роботи АТП на рік – 253 днів.

Таблиця 2

**План технічного обслуговування і ремонту вантажного рухомого складу**

Модель рухомого складу	Показник	Значення	
		Нормативні	Скориговані
	Пробіг до капітального ремонту, км		
	Періодичність ТО-1, км		
	Періодичність ТО-2, км		
	Трудовісткість одиниці обслуговування, люд-год.: - ЩО - ТО-1 - ТО-2 - ПР		
	Загальна трудовісткість, люд.-год.		

## Послідовність виконання завдання

1. Розрахувати скоригований загальний пробіг до капітального ремонту за формулою:

$$L_{к.р.} = L_{н.к.р.} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 ,$$

де  $L_{н.к.р.}$  - норма пробігу автомобіля до капітального ремонту (ресурсний пробіг), км.

$k_1$  - коригувальний коефіцієнт відповідно до умов експлуатації;

$k_2$  - коригувальний коефіцієнт відповідно до модифікації рухомого складу;

$k_3$  - коригувальний коефіцієнт відповідно до природно-кліматичних умов.

2. Розрахувати скоригований пробіг ТО-1 і ТО-2 розраховується за формулою:

- періодичність ТО-1:

$$L_{ТО-1} = L_{н.ТО-1} \cdot k_1 \cdot k_3 ,$$

- періодичність ТО-2:

$$L_{ТО-2} = L_{н.ТО-2} \cdot k_1 \cdot k_3 ,$$

де  $L_{н.ТО-1, ТО-2}$  - нормативний пробіг автомобіля до ТО-1 або ТО-2, км.

3. Розрахувати кратність ТО-1 за формулою:

$$n_1 = \frac{L_{ТО-1}}{L_{дооб}}$$

де  $L_{дооб}$  - середньодобовий пробіг, км.

4. Розрахувати уточнений пробіг (періодичність) ТО-1 за формулою:

$$L'_{ТО-1} = L_{дооб} \cdot n_1 .$$

5. Розрахувати кратність ТО-2 за формулою:

$$n_2 = \frac{L_{ТО-2}}{L'_{ТО-1}} .$$

6. Розрахувати уточнений пробіг (періодичність) ТО-2 за формулою:

$$L'_{ТО-2} = L'_{ТО-1} \cdot n_2 .$$

7. Розрахувати кратність (періодичність) капітального ремонту за формулою:

$$n_{KP} = \frac{L_{к.р.}}{L'_{TO-2}} .$$

8. Розрахувати уточнений пробіг (періодичність) капітального ремонту за формулою:

$$L'_{к.р.} = L'_{TO-2} \cdot n_{KP} .$$

9. Розрахувати кількість технічних обслуговувань і ремонтів за цикл:

- для капітального ремонту:

$$N_{KP.ц} = \frac{L_{ц}}{L'_{к.р.}} ,$$

де  $L_{ц}$  - пробіг автомобіля за цикл (ресурсний пробіг), км.

- для ТО-2:

$$N_{TO-2.ц} = \frac{L_{ц}}{L'_{TO-2}} - N_{KP.ц} ;$$

- для ТО-1:

$$N_{TO-1.ц} = \frac{L_{ц}}{L'_{TO-1}} - N_{KP.ц} - N_{TO-2.ц} ;$$

- для ЩО:

$$N_{ЩО} = \frac{L_{ц}}{L_{дооб.}}$$

10. Провести коригування пробігу автомобіля за цикл до пробігу за рік за формулою:

$$k_n = \frac{L_{заг.}}{L'_{к.р.}}$$

де  $L_{заг.}$  - річний пробіг одиниці рухомого складу, км.

11. Розрахувати скориговану кількість технічних обслуговувань і капітальних ремонтів на один автомобіль на рік:

- для капітального ремонту:

$$N_{KP} = N_{KP.ц} \cdot k_n ;$$

- для ТО-2:

$$N_{TO-2} = N_{TO-2.ц} \cdot k_n ;$$

- для ТО-1:

$$N_{TO-1} = N_{TO-1.ц} \cdot k_n ;$$

- для ЩО:

$$N_{\text{ЩО}} = N_{\text{ЩО.ц.}} \cdot k_n ;$$

12. Розрахувати кількість технічних обслуговувань і ремонтів на рік для всіх автомобілів даної марки:

- для капітального ремонту:

$$N_{\text{КР}}^P = N_{\text{КР}} \cdot A_{\text{обл.}} ;$$

- для ТО-2:

$$N_{\text{ТО-2}}^P = N_{\text{ТО-2}} \cdot A_{\text{обл.}} ;$$

- для ТО-1:

$$N_{\text{ТО-1}}^P = N_{\text{ТО-1}} \cdot A_{\text{обл.}} ;$$

- для ЩО:

$$N_{\text{ЩО}}^P = N_{\text{ЩО}} \cdot A_{\text{обл.}} ;$$

13. Розрахувати добову програму кожного виду технічного обслуговування по парку:

- для ТО-2:

$$N_{\text{ТО-2}}^{\text{доб.}} = \frac{N_{\text{ТО-2}}^P}{D_k} ;$$

- для ТО-1:

$$N_{\text{ТО-1}}^{\text{доб.}} = \frac{N_{\text{ТО-1}}^P}{D_k} ;$$

- для ЩО:

$$N_{\text{ЩО}}^{\text{доб.}} = \frac{N_{\text{ЩО}}^P}{D_k} .$$

14. Розрахувати річний обсяг трудомісткості робіт з технічного обслуговування:

- для ТО-1:

$$T_{\text{ТО-1}}^P = N_{\text{ТО-1}}^P \cdot t_{\text{ТО-1}} \cdot k_2 \cdot k_4 ,$$

- для ТО-2:

$$T_{\text{ТО-2}}^P = N_{\text{ТО-2}}^P \cdot t_{\text{ТО-2}} \cdot k_2 \cdot k_4 ,$$

- для ЩО:

$$T_{\text{ЩО}}^P = N_{\text{ЩО}}^P \cdot t_{\text{ЩО}} \cdot k_2 ,$$

де  $t_{\text{ЩО}}, t_{\text{ТО-1}}, t_{\text{ТО-2}}$  - прийняті для розрахунку трудомісткості щоденного, першого та другого технічних обслуговувань, *люд-год.*

$k_4$  - коефіцієнт коригування залежно від кількості одиниць

технологічно сумісного рухомого складу.

15. Розрахувати обсяг трудомісткості робіт з поточного ремонту з розрахунку на 1000 км пробігу за формулою:

$$T_{PP} = \frac{L'_{заг.} \cdot t_{PP}}{1000} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 ,$$

де  $L'_{заг.}$  - загальний річний пробіг парку рухомого складу, км;

$t_{PP}$  - прийнята для розрахунку трудомісткості поточного ремонту, люд-год.

$k_5$  - коефіцієнт коригування залежно від умов зберігання рухомого складу.

16. Розрахувати загальний обсяг трудомісткості основних робіт з технічного обслуговування і поточного ремонту за формулою:

$$\sum T = T_{ЦР}^P + T_{ТО-1}^P + T_{ТО-2}^P + T_{PP}.$$

17. Розрахувати трудомісткість допоміжних робіт з розрахунку на обліковий склад автомобілів за формулою:

$$T_{дон.} = (0,2...0,3) \cdot A_{обл.}$$

18. Визначити загальну трудомісткість робіт за формулою:

$$\sum T_{заг.} = \sum T + T_{дон.}$$

19. Дані отриманих розрахунків узагальнюємо у таблиці 2.

20. За результатами отриманих розрахунків зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота №8

**Тема:** Розрахунок виробничої програми технічного обслуговування і ремонту пасажирського рухомого складу

**Мета:** Засвоїти методику розрахунку виробничої програми технічного обслуговування і ремонту пасажирського рухомого складу

### Завдання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Визначити нормативи періодичності і трудомісткості технічного обслуговування і ремонту рухомого складу для еталонних умов експлуатації.
2. Визначити фактичні умови експлуатації та у відповідності до них виконати коригування нормативів.
3. Виконати коригування пробігів до ТО-1, ТО-2, капітального ремонту за кратністю.
4. Визначити періодичність і трудомісткість технічного обслуговування та ремонту рухомого складу.
5. Результати розрахунків виробничої програми узагальнити у таблиці 2.

Таблиця 1

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Марка автобуса	ЗАЗ А074 I-VAN	Mercedes Mago	IVEKO Oz-Otoyol	ВЕКТОР NEXT 7.6	Еталон 08128	Ataman A09216
2.	Пасажиromісткість, пас.	45	31	40	43	70	38
4.	Середньодобовий пробіг, км	п. 12 Практичної роботи №5 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації пасажирського рухомого складу»					
5.	Кліматичний район	помірно-холодний		помірно-теплий		помірний	
6.	Категорія умов експлуатації	I	II	I	II	I	II
7.	Нормативна періодичність ТО-1, км	5000	5000	5000	5000	5000	5000
8.	Нормативна періодичність ТО-2, км	20000	20000	20000	20000	20000	20000
9.	Пробіг до капітального ремонту, км	150000	350000	400000	400000	500000	500000
10.	Трудомісткість одиниці обслуговування, люд.-год.:						
	- ЩО	0,7	0,5	0,7	1,0	1,8	0,8
	- ТО-1	6,0	4,5	6,0	9,0	18,0	7,5
	- ТО-2	24,0	18,0	24,0	36,0	72,0	30,0
	- ПР	5,5	4,5	5,5	6,8	11,0	6,2
11.	Загальний річний пробіг парку рухомого складу, км	таблиця 2 практичної роботи 6 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації пасажирського рухомого складу»					
12.	Річний пробіг одиниці рухомого складу, км	таблиця 2 практичної роботи 5 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу»					

## Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
13.	Коефіцієнт коригування відповідно до категорії мов експлуатації	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9
14.	Коефіцієнт коригування відповідно до модифікації рухомого складу	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
15.	Коефіцієнт коригування відповідно до природно-кліматичних умов	0,9		1,0		1,0	
16.	Коефіцієнт коригування залежно від кількості одиниць технологічно сумісного рухомого складу	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
17.	Коефіцієнт коригування залежно від умов зберігання рухомого складу	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0

Таблиця 2

## План технічного обслуговування і ремонту пасажирського рухомого складу

Модель рухомого складу	Показник	Значення	
		Нормативні	Скориговані
	Пробіг до капітального ремонту, км		
	Періодичність ТО-1, км		
	Періодичність ТО-2, км		
	Трудомісткість одиниці обслуговування, люд.-год.: - ЩО - ТО-1 - ТО-2 - ПР		
	Загальна трудомісткість, люд.-год.		

### Послідовність виконання завдання

3. Розрахувати скоригований загальний пробіг до капітального ремонту за формулою:

$$L_{к.р.} = L_{н.к.р.} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 ,$$

де  $L_{н.к.р.}$  - норма пробігу автомобіля до капітального ремонту (ресурсний пробіг), км.

$k_1$  - коригувальний коефіцієнт відповідно до умов експлуатації;

$k_2$  - коригувальний коефіцієнт відповідно до модифікації рухомого складу;

$k_3$  - коригувальний коефіцієнт відповідно до природно-кліматичних умов.

4. Розрахувати скоригований пробіг ТО-1 і ТО-2 розраховується за формулою:

- періодичність ТО-1:

$$L_{ТО-1} = L_{н.ТО-1} \cdot k_1 \cdot k_3 ,$$

- періодичність ТО-2:

$$L_{ТО-2} = L_{н.ТО-2} \cdot k_1 \cdot k_3 ,$$

де  $L_{н.ТО-1,ТО-2}$  - нормативний пробіг автомобіля до ТО-1 або ТО-2, км.

3. Розрахувати кратність ТО-1 за формулою:

$$n_1 = \frac{L_{ТО-1}}{L_{доб}}$$

де  $L_{доб}$  - середньодобовий пробіг, км.

5. Розрахувати уточнений пробіг (періодичність) ТО-1 за формулою:

$$L'_{ТО-1} = L_{доб} \cdot n_1 .$$

5. Розрахувати кратність ТО-2 за формулою:

$$n_2 = \frac{L_{ТО-2}}{L'_{ТО-1}} .$$

6. Розрахувати уточнений пробіг (періодичність) ТО-2 за формулою:

$$L'_{ТО-2} = L'_{ТО-1} \cdot n_2 .$$

7. Розрахувати кратність (періодичність) капітального ремонту за формулою:

$$n_{KP} = \frac{L_{к.р.}}{L'_{ТО-2}} .$$

8. Розрахувати уточнений пробіг (періодичність) капітального ремонту за формулою:

$$L'_{к.р.} = L'_{ТО-2} \cdot n_{KP} .$$

9. Розрахувати кількість технічних обслуговувань і ремонтів за цикл:

- для капітального ремонту:

$$N_{KP.ц} = \frac{L_{ц}}{L'_{к.р.}} ,$$

де  $L_{ц}$  - пробіг автомобіля за цикл (ресурсний пробіг), км.

- для ТО-2:

$$N_{ТО-2.ц} = \frac{L_{ц}}{L'_{ТО-2}} - N_{KP.ц} ;$$

- для ТО-1:

$$N_{ТО-1.ц} = \frac{L_{ц}}{L'_{ТО-1}} - N_{KP.ц} - N_{ТО-2.ц} ;$$

- для ЩО:

$$N_{ЩО} = \frac{L_{ц}}{L_{дооб.}}$$

10. Провести коригування пробігу автомобіля за цикл до пробігу за рік за формулою:

$$k_n = \frac{L_{заг.}}{L'_{к.р.}}$$

де  $L_{заг.}$  - річний пробіг одиниці рухомого складу, км.

11. Розрахувати скориговану кількість технічних обслуговувань і капітальних ремонтів на один автомобіль на рік:

- для капітального ремонту:

$$N_{KP} = N_{KP.ц} \cdot k_n ;$$

- для ТО-2:

$$N_{ТО-2} = N_{ТО-2.ц} \cdot k_n ;$$

- для ТО-1:

$$N_{TO-1} = N_{TO-1.у.} \cdot k_n ;$$

- для ЩО:

$$N_{ЩО} = N_{ЩО.у.} \cdot k_n ;$$

12. Розрахувати кількість технічних обслуговувань і ремонтів на рік для всіх автомобілів даної марки:

- для капітального ремонту:

$$N_{KP}^P = N_{KP} \cdot A_{обл.} ;$$

- для ТО-2:

$$N_{TO-2}^P = N_{TO-2} \cdot A_{обл.} ;$$

- для ТО-1:

$$N_{TO-1}^P = N_{TO-1} \cdot A_{обл.} ;$$

- для ЩО:

$$N_{ЩО}^P = N_{ЩО} \cdot A_{обл.} ;$$

13. Розрахувати добову програму кожного виду технічного обслуговування по парку:

- для ТО-2:

$$N_{TO-2}^{доб.} = \frac{N_{TO-2}^P}{D_k} ;$$

- для ТО-1:

$$N_{TO-1}^{доб.} = \frac{N_{TO-1}^P}{D_k} ;$$

- для ЩО:

$$N_{ЩО}^{доб.} = \frac{N_{ЩО}^P}{D_k} .$$

14. Розрахувати річний обсяг трудомісткості робіт з технічного обслуговування:

- для ТО-1:

$$T_{TO-1}^P = N_{TO-1}^P \cdot t_{TO-1} \cdot k_2 \cdot k_4 ,$$

- для ТО-2:

$$T_{TO-2}^P = N_{TO-2}^P \cdot t_{TO-2} \cdot k_2 \cdot k_4 ,$$

- для ЩО:

$$T_{ЩО}^P = N_{ЩО}^P \cdot t_{ЩО} \cdot k_2 ,$$

де  $t_{ЩО}, t_{TO-1}, t_{TO-2}$  - прийняті для розрахунку трудомісткості щоденного, першого та другого технічних обслуговувань, люд-год.

$k_4$  - коефіцієнт коригування залежно від кількості одиниць технологічно сумісного рухомого складу.

15. Розрахувати обсяг трудомісткості робіт з поточного ремонту з розрахунку на 1000 км пробігу за формулою:

$$T_{PP} = \frac{L'_{заг.} \cdot t_{PP}}{1000} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 ,$$

де  $L'_{заг.}$  - загальний річний пробіг парку рухомого складу, км;

$t_{PP}$  - прийнята для розрахунку трудомісткості поточного ремонту, люд-год.

$k_5$  - коефіцієнт коригування залежно від умов зберігання рухомого складу.

16. Розрахувати загальний обсяг трудомісткості основних робіт з технічного обслуговування і поточного ремонту за формулою:

$$\sum T = T_{ЦД}^P + T_{ТО-1}^P + T_{ТО-2}^P + T_{PP}.$$

17. Розрахувати трудомісткість допоміжних робіт з розрахунку на обліковий склад автомобілів за формулою:

$$T_{дон.} = (0,2...0,3) \cdot A_{обл.}$$

18. Визначити загальну трудомісткість робіт за формулою:

$$\sum T_{заг.} = \sum T + T_{дон.}$$

19. Дані отриманих розрахунків узагальнюємо у таблиці 2.

20. За результатами отриманих розрахунків зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота №9

**Тема:** Розрахунок потреби автотранспортного підприємства у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання вантажних перевезень.

**Мета:** Засвоїти методику розрахунку потреби автотранспортного підприємства у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання вантажних перевезень.

### Завдання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Розрахувати потребу автотранспортного підприємства в таких видах матеріальних ресурсів:
  - паливно-мастильні матеріали;
  - інші експлуатаційні матеріали;
  - автомобільні шини;
  - акумуляторні батареї
  - ремонтні матеріали і запасні частини.
2. Результати розрахунків узагальнити у таблиці 2.

Таблиця 1

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Марка автомобіля	Volkswagen Crafter REFF	MAN-8.163	MAZ-533603	Mercedes-Benz -1843 Actros	VOLVO FM 6x4	Mercedes-Benz 817
2.	Вантажопідйомність, т	2,4	3,7	8,3	10,0	20,0	5,0
3.	Тип рухомого складу	фургон	фургон	бортовий	сідельний тягач	самоскид	фургон
4.	Колісна формула	4x2	4x2	4x2	6x2 +8	10x4	4x2
5.	Акумуляторні батареї, шт.	1	1	1	2	2	1
6.	Облікова кількість рухомого складу, шт.	11	15	18	12	13	17
7.	Загальний річний пробіг, км	Таблиця 2 практичної роботи 5 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу»					
8.	Річний пробіг одиниці рухомого складу, км						
9.	Вантажооборот, т-км						
10.	Кількість їздок з вантажем						
11.	Тривалість зимового періоду, місяці	4	4	4	4	4	4
12.	Базова лінійна норма витрат палива, л/100 км	10,5	14,1	20,4	22,3	35,0	13,9
13.	Норма палива на виконання транспортної роботи, л	1,3	1,3	1,3	-	-	1,3
14.	Норма палива на їзду з вантажем, л	-	-	-	-	0,25	-

## Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
15.	Норма витрат керосину, %	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
16.	Норма витрат палива на внутрішньогаражні потреби, %	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
17.	Норма витрат обтиральних матеріалів, кг	25	30	27	36	33	29
18.	Коефіцієнт на роботу рухомого складу в зимовий період, %	4	4	4	4	4	4
19.	Коефіцієнт на роботу рухомого складу відповідно до умов роботи, %	-5	+7	-2	-7	-10	+5
20.	Норма витрат інших експлуатаційних матеріалів, грн.	2160	2420	3140	6280	8930	4760
21.	Норма витрат мастильних матеріалів, л/100л.	2,8	2,8	0,9	2,9	2,5	2,8
22.	Норма витрат трансмісійних олів, л/100л.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
23.	Норма витрат спеціальних олів, л/100л.	0,1	0,1	0,15	0,1	0,1	0,1
24.	Норма витрат пластичних (консистентних) мастил, кг/100л.	0,3	0,3	0,35	0,3	0,3	0,3
25.	Нормативний пробіг автомобільних шин, км	55000	70000	90000	80000	65000	80000
26.	Норма витрат матеріалів для проведення технічного обслуговування, грн.: - ЩО - ТО-1 - ТО-2	9,43 48,60 311,20	21,40 123,32 97,57	15,23 85,59 173,37	31,82 113,53 299,23	49,33 119,33 189,33	15,78 173,73 166,22
27.	Норма витрат матеріалів для проведення ПР, грн.	306,12	384,55	507,39	872,19	661,92	339,12
28.	Річна кількість обслуговувань певного виду (ЩО, ТО-1, ТО-2)	п.9 практичної роботи №7 «Виробнича програма з технічного обслуговування і ремонту вантажного рухомого складу»					
29.	Коефіцієнт ремонтного фонду	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
30.	Коригуючий коефіцієнт витрат на ТО і ПР відповідно до категорії умов експлуатації	1,0	1,13	1,0	1,13	1,0	1,13
31.	Коригуючий коефіцієнт витрат на ТО і ПР відповідно до модифікації рухомого складу	1,0	1,0	1,1	1,05	1,25	1,0
32.	Коригуючий коефіцієнт витрат на ТО і ПР відповідно до природно-кліматичних умов	1,1		0,9		1,0	

1	2	3	4	5	6	7	8
33.	Кількість акумуляторних батарей за марками автомобілів	Згідно технічних характеристик марки рухомого складу					
34.	Фактична інтенсивність експлуатації рухомого складу, км/місяць	Таблиця 2 практичної роботи 5 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу»					
35.	Експлуатаційні норми середнього ресурсу акумуляторних батарей, місяці	41	32	32	24	31	36

Таблиця 2

**Розрахунок потреби автотранспортного підприємства в матеріальних ресурсах  
на \_\_\_\_\_ рік**

<i>№ з/п</i>	<i>Показники</i>	<i>Марка автомобіля</i>
1.	Загальний річний пробіг автомобіля, км	
2.	Вантажооборот, т-км, у т.ч. - у зимовий період - у літній період	
3.	Норми витрат палива, л/100 км, загальні, у т.ч.: - у зимовий період - у літній період	
4.	Загальна потреба у паливі на перевезення, л, у т.ч. - у зимовий період - у літній період	
5.	Потреба у паливі на внутрішньогаражні потреби, л	
6.	Річна потреба у автомобільному паливі, л	
7.	Потреба у моторних оливах, л	
8.	Потреба у трансмісійних оливах, л	
9.	Потреба у спеціальних оливах, л	
10.	Потреба у пластичних (консистентних) оливах, л	
11.	Потреба у керосині, кг	
12.	Потреба у обтиральних матеріалах, кг	
13.	Потреба у автомобільних шинах, шт.	
14.	Потреба в акумуляторних батареях, од.	
15.	Річна сума інших експлуатаційних витрат, грн.	
16.	Річна сума матеріальних витрат для зон технічного ТО, грн.	
17.	Річна сума матеріальних витрат для зони ПР автомобілів, грн.	

## Послідовність виконання завдання

1. Розрахувати потребу у автомобільному паливі для кожної марки рухомого складу.

1.1. Визначити загальний річний пробіг за марками автомобілів у зимовий період за формулою:

$$L_{заг}^{зим.} = \frac{L'_{заг}}{12} \cdot n_{зим.},$$

де  $L_{заг.}$  - загальний річний пробіг рухомого складу, км;

$n_{зим}$  - кількість місяців експлуатації в зимовий період.

1.2. Визначити загальний річний пробіг за марками автомобіля у літній період за формулою:

$$L_{заг.}^{літн.} = L'_{заг.} - L_{заг.}^{зим.}.$$

1.3. Визначити вантажооборот за марками автомобілів у зимовий період за формулою:

$$P_{т-км}^{зим} = \frac{P_{заг.}}{12} \cdot n_{зим.},$$

де  $P_{заг.}$  - загальний річний вантажооборот, т-км.

1.4. Визначити вантажооборот за марками автомобілів у літній період за формулою:

$$P_{т-км}^{літн.} = P_{заг.} - P_{т-км}^{зим.}.$$

**Примітка:** величина вантажообороту використовується при розрахунках потреби в автомобільному паливі тільки для бортових автомобілів і автомобілів-фургонів.

1.5. Визначити кількість їздок з вантажем за марками автомобілів у зимовий період за формулою:

$$n_{їзд}^{зим} = \frac{n_{їзд}}{12} \cdot n_{зим.},$$

де  $n_{їзд.}$  - річна кількість їздок з вантажем.

1.6. Визначити кількість їздок з вантажем за марками автомобілів у літній період за формулою:

$$n_{їзд.}^{літн.} = n_{їзд} - n_{їзд.}^{зим.}.$$

**Примітка:** кількість їздок з вантажем використовується при розрахунках потреби в автомобільному паливі тільки для автомобілів-самоскидів.

1.7. Визначити базову лінійну норму витрат палива на 100 км пробігу за марками автомобілів у зимовий період за формулою:

$$H_{\bar{o}}^{\text{зим}} = \frac{H_{\bar{o}}}{12} \cdot n_{\text{зим}},$$

де  $H_{\bar{o}}$  - базова лінійна норма витрат палива, л/100 км.

1.8. Визначити базову лінійну норму витрат палива на 100 км пробігу за марками автомобілів у літній період за формулою:

$$H_{\bar{o}}^{\text{літн}} = H_{\bar{o}} - H_{\bar{o}}^{\text{зим}}.$$

1.9. Визначити потребу у автомобільному паливі за марками автомобілів у зимовий період:

- вантажних бортових автомобілів за формулою:

$$H_n^{\text{зим}} = 0,01 \cdot (H_{\bar{o}}^{\text{зим}} \cdot L_{\text{заг}}^{\text{зим}} + H_n^{\text{трансп}} \cdot P_{\text{т-км}}^{\text{зим}}) \cdot (1 + 0,01 \cdot \sum k),$$

де  $H_n^{\text{трансп}}$  - норма витрат палива на транспортну роботу, л/100 т-км ( $\text{м}^3/100 \text{ т-км}$ );  
 $\sum k$  - коригуючий коефіцієнт на роботу в зимовий період.

- для автомобілів самоскидів за формулою:

$$H_n^{\text{зим}} = 0,01 \cdot H_{\bar{o}}^{\text{зим}} \cdot L_{\text{заг}}^{\text{зим}} \cdot (1 + 0,01 \cdot \sum k) + H_n^{\text{їзд}} \cdot n_{\text{їзд}}^{\text{зим}},$$

де  $H_n^{\text{їзд}}$  - норма витрат палива на їздку з вантажем автомобіля-самоскида, л ( $\text{м}^3$ );

1.10. Визначити потребу у автомобільному паливі за марками автомобілів у літній період:

- вантажних бортових автомобілів за формулою:

$$H_n^{\text{літн}} = 0,01 \cdot (H_{\bar{o}}^{\text{літн}} \cdot L_{\text{заг}}^{\text{літн}} + H_n^{\text{трансп}} \cdot P_{\text{т-км}}^{\text{літн}}).$$

- для автомобілів самоскидів за формулою:

$$H_n^{\text{літн}} = 0,01 \cdot H_{\bar{o}}^{\text{літн}} \cdot L_{\text{заг}}^{\text{літн}} + H_n^{\text{їзд}} \cdot n_{\text{їзд}}^{\text{літн}}.$$

1.11. Визначити потребу у автомобільному паливі на перевезення за марками автомобілів за формулою:

$$H_n^{заг.} = H_n^{зим.} + H_n^{літн} \cdot (1 + 0,01 \cdot \sum k),$$

$\sum k$  - сумарний коригуючий коефіцієнт відповідно до умов роботи, %.

1.12. Визначити потребу у автомобільному паливі за марками автомобілів на внутрішньогаражні потреби за формулою:

$$H_n^{внутр.} = \frac{H_n^{заг.} \cdot H_{внутр.}}{100}.$$

де  $H_{внутр.}$  - норма витрат палива на внутрішньогаражні потреби, %.

1.13. Визначити річну потребу у автомобільному паливі за марками автомобілів за формулою:

$$H_n = H_n^{заг} + H_n^{внутр.}.$$

2. Розрахувати потребу в мастильних матеріалах.

2.1. Визначити потребу в моторних оливах за формулою:

$$MO = \frac{H_n \cdot H_{м.о.}}{100},$$

де  $H_{м.о.}$  - норма витрат мастильних олив, л/100л.

2.2. Визначити потребу в трансмісійних оливах за формулою:

$$TO = \frac{P_{заг.} \cdot H_{т.о.}}{100},$$

де  $H_{т.о.}$  - норма витрат трансмісійних олив, л/100л.

2.3. Визначити потребу в спеціальних оливах за формулою:

$$CO = \frac{H_n \cdot H_{с.о.}}{100},$$

де  $H_{с.о.}$  - норма витрат спеціальних олив, л/100л.

2.4. Визначити потребу в пластичних (консистентних) мастилах за формулою:

$$ПМ = \frac{H_n \cdot H_{н.о.}}{100},$$

де  $H_{н.о.}$  - норма витрат пластичних (консистентних) олів, кг/100л.

2.5. Розрахувати потребу в керосині за формулою:

$$K = \frac{H_n \cdot H_{к.} \cdot 0,74}{100},$$

де  $H_{к.}$  - норма витрат керосину, %.

2.6. Розрахувати потребу в обтиральних матеріалах за формулою:

$$ОМ = H_{о.м.} \cdot A_{обл.},$$

де  $H_{о.м.}$  - норма витрат обтиральних матеріалів, кг;  
 $A_{обл.}$  - облікова кількість автомобілів, шт.

3. Розрахувати потребу в автомобільних шинах за марками автомобілів за формулою:

$$H_{ш} = \frac{L'_{заг.}}{L_{н.ш.}} \cdot n_{ш} \cdot A_{обл.},$$

де  $L_{н.ш.}$  - нормативний пробіг автомобільних шин до списання, км;  
 $L'_{заг.}$  - річний пробіг одиниці рухомого складу, км;  
 $n_{ш}$  - кількість коліс без врахування запасного;  
 $k_{ш}$  - коефіцієнт перепробігу шин за рахунок відновлення їх методом накладання протектора.  
 $A_{обл.}$  - облікова кількість рухомого складу, шт.

4. Визначити річну суму інших експлуатаційних витрат за формулою:

$$B_{ін.в.} = H_{ін.в.} \cdot A_{обл.},$$

де  $H_{ін.в.}$  - норма інших експлуатаційних витрат, грн.

5. Визначити потребу в акумуляторних батареях за марками автомобілів за формулою:

$$H_{аб} = \frac{n_{аб} \cdot L_{заг.}}{H_{аб} \cdot I_{ек.}} \cdot A_{обл.},$$

де  $H_{аб}$  - експлуатаційна норма середнього ресурсу акумуляторних батарей,

- місяці;
- $L_{заг.}$  - річний пробіг одиниці рухомого складу, км;
- $I_{ек}$  - фактична інтенсивність експлуатації рухомого складу, км/місяць;
- $n_{аб}$  - кількість акумуляторних батарей, встановлених на одному автомобілі, од.

6. Визначити річну суму матеріальних витрат за марками автомобілів для ЩО, ТО-1, ТО-2 за формулою:

$$MB = (H_{щО} \cdot n_{щО} + H_{ТО-1} \cdot n_{ТО-1} + H_{ТО-2} \cdot n_{ТО-2}) \cdot k_{р.ф.} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_i,$$

- де  $H_{ме}^i$  - норма витрат матеріалів на виконання одного обслуговування (ЩО, ТО-1, ТО-2) для певної групи автомобілів, грн.;
- $n_o^i$  - річна кількість обслуговувань певного виду, шт.;
- $k_{р.ф.}$  - коефіцієнт ремонтного фонду;
- $k_1$  - коефіцієнт, що враховує умови експлуатації рухомого складу;
- $k_2$  - коефіцієнт, що враховує модифікацію рухомого складу;
- $k_3$  - коефіцієнт, що враховує природно-кліматичні умови;
- $k_i$  - індекс інфляції (для вітчизняних автомобілів – 8,0; для іноземних – 10,0).

7. Визначити річну суму матеріальних витрат для зони поточного ремонту за марками автомобілів за формулою:

$$MB_{ПР} = \sum \frac{H_{пр}^i \cdot L_p \cdot k_{р.ф.}}{1000} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_i,$$

- де  $H_{пр}^i$  - норма витрат матеріалів (запасних частин) для ПР для певної групи автомобілів, грн.;

**Примітка:** Для автомобілів іноземного виробництва додатково використовується коефіцієнт 1,5 до норми витрат на ТО і ПР, встановлених для вітчизняних автомобілів однакової вантажопідйомності.

8. Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота №10

**Тема:** Розрахунок потреби автотранспортного підприємства у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання пасажирських перевезень

**Мета:** Засвоїти методику розрахунку потреби автотранспортного підприємства у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання вантажних перевезень

### Завдання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Розрахувати потребу автотранспортного підприємства в таких видах матеріальних ресурсів:
  - паливно-мастильні матеріали;
  - інші експлуатаційні матеріали;
  - автомобільні шини;
  - акумуляторні батареї
  - ремонтні матеріали і запасні частини.
2. Результати розрахунків узагальнити в таблиці 2.

Таблиця 1

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Марка автобуса	ЗАЗ А074 I-VAN	Mercedes Mago	IVEKO Oz-Otoyol	ВЕКТОР NEXТ 7.6	Еталон 08128	Ataman А09216
2.	Пасажиромісткість, пас.	45	31	40	43	70	38
3.	Кількість коліс, шт.	4	4	4	4	4	6
4.	Акумуляторні батареї, шт.	1	1	1	2	1	1
5.	Облікова кількість рухомого складу, шт.	10	5	8	7	11	9
6.	Загальний річний пробіг, км	Таблиця 2 практичної роботи 6 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації пасажирського рухомого складу»					
7.	Річний пробіг одиниці рухомого складу, км						
8.	Тривалість зимового періоду, місяці	4	4	4	4	4	4
9.	Базова лінійна норма витрат палива, л/100 км	15,0	15,0	16,5	23,0	22,0	15,0
10.	Норма витрат керосину, %	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
11.	Норма витрат палива на внутрішньогаражні потреби, %	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
12.	Норма витрат обтиральних матеріалів, кг	35	27	30	36	25	25

## Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
13.	Коефіцієнт на роботу рухомого складу в зимовий період, %	+5	+4	+7	+12	+10	+7
14.	Коефіцієнт на роботу рухомого складу відповідно до умов роботи, %	+5	+4	+5	+12	+10	+5
15.	Норма витрат інших експлуатаційних матеріалів, грн.	2160	2420	3140	6280	8930	4760
16.	Норма витрат мастильних матеріалів, л/100л.	2,8	2,8	2,8	4,5	2,8	2,8
17.	Норма витрат трансмісійних олив, л/100л.	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4
18.	Норма витрат спеціальних олив, л/100л.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,15	0,1
19.	Норма витрат пластичних (консистентних) мастил, кг/100л.	0,3	0,3	0,3	0,3	0,15	0,3
20.	Нормативний пробіг автомобільних шин, км	55000	48000	80000	100000	70000	80000
21.	Норма витрат матеріалів для проведення технічного обслуговування, грн.: - ЩО - ТО-1 - ТО-2	11,61 57,67 190,78	44,25 113,53 419,28	14,15 98,03 332,39	16,32 77,67 179,90	19,95 91,76 258,61	26,84 130,57 366,33
22.	Норма витрат матеріалів для проведення ПР, грн.	470,78	621,67	332,22	374,68	427,62	633,03
23.	Річна кількість обслуговувань певного виду (ЩО, ТО-1, ТО-2)	п.9 практичної роботи №8 «Виробнича програма з технічного обслуговування і ремонту пасажирського рухомого складу»					
24.	Коефіцієнт ремонтного фонду	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
25.	Коригуючий коефіцієнт витрат на ТО і ПР відповідно до категорії умов експлуатації	1,0	1,13	1,0	1,13	1,0	1,13
26.	Коригуючий коефіцієнт витрат на ТО і ПР відповідно до модифікації рухомого складу	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
27.	Коригуючий коефіцієнт витрат на ТО і ПР відповідно до природно-кліматичних умов	1,1		0,9		1,0	
28.	Кількість акумуляторних батарей за марками автомобілів	Згідно технічних характеристик марки рухомого складу					
29.	Фактична інтенсивність експлуатації рухомого складу, км/місяць	Таблиця 2 практичної роботи 6 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу»					

## Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
30.	Експлуатаційні норми середнього ресурсу акумуляторних батарей, місяці	37	39	38	37	40	38

Таблиця 2

**Розрахунок потреби автотранспортного підприємства в матеріальних ресурсах  
на \_\_\_\_\_ рік**

<i>№ з/п</i>	<i>Показники</i>	<i>Марка автобуса</i>
1.	Загальний річний пробіг автомобіля, км	
3.	Норми витрат палива, л/100 км, загальні, у т.ч.: - у зимовий період - у літній період	
4.	Загальна потреба у паливі на перевезення, л, у т.ч. - у зимовий період - у літній період	
5.	Потреба у паливі на внутрішньогаражні потреби, л	
6.	Річна потреба у автомобільному паливі, л	
7.	Потреба у моторних оливах, л	
8.	Потреба у трансмісійних оливах, л	
9.	Потреба у спеціальних оливах, л	
10.	Потреба у пластичних (консистентних) оливах, л	
11.	Потреба у керосині, кг	
12.	Потреба у обтиральних матеріалах, кг	
13.	Потреба у автомобільних шинах, шт.	
14.	Потреба в акумуляторних батареях, од.	
15.	Річна сума інших експлуатаційних витрат, грн.	
16.	Річна сума матеріальних витрат для зон технічного обслуговування, грн.	
17.	Річна сума матеріальних витрат для зони поточного ремонту автомобілів, грн.	

## Послідовність виконання завдання

1. Розрахувати потребу у автомобільному паливі для кожної марки рухомого складу.

1.1. Визначити загальний річний пробіг за марками автомобіля у зимовий період за формулою:

$$L_{заг}^{зим.} = \frac{L_{заг.}}{12} \cdot n_{зим.},$$

де  $L_{заг.}$  - загальний річний пробіг рухомого складу, км;  
 $n_{зим.}$  - кількість місяців експлуатації в зимовий період.

1.2. Визначити загальний річний пробіг за марками автомобіля у літній період за формулою:

$$L_{заг.}^{літн.} = L_{заг.} - L_{заг.}^{зим.}.$$

1.3. Визначити базову лінійну норму витрат палива на 100 км пробігу за марками автомобілів у зимовий період за формулою:

$$H_{б}^{зим.} = \frac{H_{б}}{12} \cdot n_{зим.},$$

де  $H_{б}$  - базова лінійна норма витрат палива, л/100 км.

1.4. Визначити базову лінійну норму витрат палива на 100 км пробігу за марками автомобілів у літній період за формулою:

$$H_{б}^{літн.} = H_{б} - H_{б}^{зим.}.$$

1.5. Визначити потребу в автомобільному паливі за марками автомобілів у зимовий період:

- для автобусів за формулою:

$$H_n^{зим.} = 0,01 \cdot H_{б}^{зим.} \cdot L_{заг.}^{зим.} \cdot \left(1 + 0,01 \cdot \sum k\right).$$

1.6. Визначити потребу в автомобільному паливі за марками автомобілів у літній період:

- для автобусів за формулою:

$$H_n^{літн.} = 0,01 \cdot H_{б}^{літн.} \cdot L_{заг.}^{літн.}.$$

1.7. Визначити потребу в автомобільному паливі на перевезення за марками автомобілів за формулою:

$$H_n^{заг.} = H_n^{зим.} + H_n^{літн.} \cdot (1 + 0,01 \cdot \sum k),$$

$\sum k$  - сумарний коригуючий коефіцієнт відповідно до умов роботи, %.

1.8. Визначити потребу в автомобільному паливі за марками автомобілів на внутрішньогаражні потреби за формулою:

$$H_n^{внутр.} = \frac{H_n^{заг.} \cdot H_{внутр.}}{100}.$$

де  $H_{внутр.}$  - норма витрат палива на внутрішньогаражні потреби, %.

1.9. Визначити річну потребу в автомобільному паливі за марками автомобілів за формулою:

$$H_n = H_n^{заг.} + H_n^{внутр.}.$$

2. Розрахувати потребу в мастильних матеріалах.

2.1. Визначити потребу в моторних оливах за формулою:

$$MO = \frac{H_n \cdot H_{м.о.}}{100},$$

де  $H_{м.о.}$  - норма витрат мастильних олив, л/100л..

2.2. Визначити потребу в трансмісійних оливах за формулою:

$$TO = \frac{H_n \cdot H_{т.о.}}{100},$$

де  $H_{т.о.}$  - норма витрат трансмісійних олив, л/100л..

2.3. Визначити потребу в спеціальних оливах за формулою:

$$CO = \frac{H_n \cdot H_{с.о.}}{100},$$

де  $H_{с.о.}$  - норма витрат спеціальних олив, л/100л.

2.4. Визначити потребу в пластичних (консистентних) мастилах за формулою:

$$ПМ = \frac{H_n \cdot H_{н.о.}}{100},$$

де  $H_{н.о.}$  - норма витрат пластичних (консистентних) олив, кг/100л.

2.5. Розрахувати потребу в керосині за формулою:

$$K = \frac{H_n \cdot H_{к.} \cdot 0,74}{100},$$

де  $H_{к.}$  - норма витрат керосину, %.

2.6. Розрахувати потребу в обтиральних матеріалах за формулою:

$$ОМ = H_{о.м.} \cdot A_{обл.},$$

де  $H_{о.м.}$  - норма витрат обтиральних матеріалів, кг;

$A_{обл.}$  - облікова кількість автомобілів, шт.

3. Розрахувати потребу в автомобільних шинах за марками автомобілів за формулою:

$$H_{ш} = \frac{L'_{заг.}}{L_{н.ш.}} \cdot n_{ш} \cdot A_{обл.},$$

де  $L_{н.ш.}$  - нормативний пробіг автомобільних шин до списання, км;

$L'_{заг.}$  - річний пробіг одиниці рухомого складу, км;

$n_{ш}$  - кількість коліс без врахування запасного;

$k_{ш}$  - коефіцієнт перепробігу шин за рахунок відновлення їх методом накладання протектора.

$A_{обл.}$  - облікова кількість рухомого складу, шт.

4. Визначити річну суму інших експлуатаційних витрат за формулою:

$$B_{ін.в.} = H_{ін.в.} \cdot A_{обл.},$$

де  $H_{ін.в.}$  - норма інших експлуатаційних витрат, грн.

5. Визначити потребу в акумуляторних батареях за марками автомобілів за формулою:

$$H_{аб} = \frac{n_{аб} \cdot L_{заг.}}{H_{аб} \cdot I_{ек.}} \cdot A_{обл.},$$

де  $H_{аб}$  - експлуатаційна норма середнього ресурсу акумуляторних батарей,

- місяці;
- $L_{заг.}$  - річний пробіг одиниці рухомого складу, км;
- $I_{ек}$  - фактична інтенсивність експлуатації рухомого складу, км/місяць;
- $n_{аб}$  - кількість акумуляторних батарей, встановлених на одному автомобілі, од.

6. Визначити річну суму матеріальних витрат за марками автомобілів для ЩО, ТО-1, ТО-2 за формулою:

$$MB = (H_{щО} \cdot n_{щО} + H_{ТО-1} \cdot n_{ТО-1} + H_{ТО-2} \cdot n_{ТО-2}) \cdot k_{р.ф.} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_i,$$

- де  $H_{ме}^i$  - норма витрат матеріалів на виконання одного обслуговування (ЩО, ТО-1, ТО-2) для певної групи автомобілів, грн.;
- $n_o^i$  - річна кількість обслуговувань певного виду, шт.;
- $k_{р.ф.}$  - коефіцієнт ремонтного фонду;
- $k_1$  - коефіцієнт, що враховує умови експлуатації рухомого складу;
- $k_2$  - коефіцієнт, що враховує модифікацію рухомого складу;
- $k_3$  - коефіцієнт, що враховує природно-кліматичні умови;
- $k_i$  - індекс інфляції (для вітчизняних автомобілів – 8,0; для іноземних – 10,0).

7. Визначити річну суму матеріальних витрат для зони поточного ремонту за марками автомобілів за формулою:

$$MB_{ПР} = \sum \frac{H_{пр}^i \cdot L_p \cdot k_{р.ф.}}{1000} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_i,$$

- де  $H_{пр}^i$  - норма витрат матеріалів (запасних частин) для ПР для певної групи автомобілів, грн.;

**Примітка:** Для рухомого складу іноземного виробництва додатково використовується коефіцієнт 1,5 до норми витрат на ТО і ПР, встановлених для вітчизняних автомобілів однакової вантажопідйомності або класу (довжини) автобуса.

8. Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота №11

**Тема:** Розрахунок чисельності персоналу за категоріями автотранспортного підприємства для виконання вантажних перевезень.

**Мета:** Засвоїти методику розрахунку необхідної чисельності персоналу за категоріями автотранспортного підприємства для забезпечення вантажних перевезень.

### Завдання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Визначити чисельність водіїв, ремонтних та допоміжних робітників, які забезпечують перевізний процес вантажних перевезень.
2. Визначити чисельність інших категорій працюючих.
3. На основі отриманих розрахунків скласти зведений план кадрового забезпечення автотранспортного підприємства.
4. За результатами отриманих розрахунків зробити висновки.

Таблиця 1

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Марка автомобіля	Volkswagen Crafter REFF	MAN-8.163	MA3-533603	Mercedes-Benz -1843 Actros	VOLVO FM 6x4	Mercedes-Benz 817
2.	Облікова кількість рухомого складу, шт.	11	15	18	12	13	17
3.	Облікова чисельність працюючих на АТП, чол.	45	49	53	46	50	58
4.	Кількість календарних днів у році	365	365	365	365	365	365
5.	Кількість вихідних днів у році	104	104	104	104	104	104
6.	Кількість святкових днів у році	11	11	11	11	11	11
7.	Кількість годин, на які скорочуються робочі зміни перед святами	6	6	6	6	6	6
8.	Автомобіле-дні роботи парку рухомого складу	п. 1.2 практичної роботи 5 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу»					
9.	Час перебування рухомого складу в наряді, год.	п. 5.6 практичної роботи 5 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу»					
10.	Коефіцієнт росту продуктивності праці водіїв	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09
11.	Коефіцієнт росту продуктивності праці ремонтних робітників	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
12.	Трудомісткість виконання робіт з ТО і ПР, люд.-год.	таблиця 2 практичної роботи 7 «Розрахунок виробничої програми з ТО і ПР вантажного рухомого складу»					

1	2	3	4	5	6	7	8
13.	Розподіл водіїв за рівнем кваліфікації, %:						
	- водії I класу	15	20	18	20	24	22
	- водії II класу	25	30	27	25	28	31
	- водії III класу	60	50	55	55	48	47
14.	Розподіл чисельності допоміжних робітників, %	25	28	30	20	29	27
15.	Розподіл чисельності інших категорій працюючих, %						
	- керівники	15	20	20	18	16	15
	- спеціалісти	55	50	55	52	57	52
	- службовці	20	20	25	22	18	25
	- молодший обслуговуючий персонал і пожежно-сторожова охорона	5	10	10	8	9	8

**Примітка:** режим роботи підприємства – однозмінний.

Таблиця 2.

### Зведений план кадрового забезпечення автотранспортного підприємства

№ з/п	Показники	Марка рухомого складу
1.	Річний фонд робочого часу водія, год.	
2.	Загальна чисельність водіїв, чол. у т.ч.	
	- водії I класу	
	- водії II класу	
	- водії III класу	
3.	Загальна трудомісткість робіт з ТО і ПР, люд-год.	
4.	Річний фонд робочого часу одного ремонтного робітника, люд-год.	
5.	Чисельність ремонтних робітників, чол.	
6.	Чисельність допоміжних робітників, чол.	
7.	Чисельність інших категорій працівників, чол. у т.ч.	
	- керівники	
	- спеціалісти	
	- службовці	
	- молодший обслуговуючий персонал і пожежно-сторожова охорона	
8.	Загальна чисельність працівників АТП, чол.	

## Послідовність виконання завдання

1. Визначити чисельність водіїв за марками автомобілів.

1.1. Розрахувати номінальний фонд робочого часу водія за формулою:

$$\Phi_n = (D_k - D_v - D_{cv}) \cdot F_{zm} \cdot z - c,$$

- де  $D_k$  – кількість календарних днів у році;  
 $D_v$  – кількість вихідних днів у році;  
 $D_{cv}$  – кількість святкових днів у році;  
 $F_{zm}$  – тривалість робочої зміни, год.;  
 $z$  – режим роботи підприємства (кількість змін);  
 $c$  – сумарна кількість годин, на які скорочені робочі дні перед святами.

1.2. Розрахувати автомобіле-години роботи водія за формулою:

$$AG_p = AD_p \cdot T_n,$$

- де  $AD_p$  – автомобіле-дні роботи парку рухомого складу;  
 $T_n$  – час у наряді, год.

1.3. Розрахувати чисельність водіїв за марками автомобілів за формулою:

$$Ч_в = \frac{1,05 \cdot AG_{роб}}{\Phi_n \cdot \eta},$$

- де  $AG_{роб}$  – кількість годин роботи автотранспортного парку АТП;  
 $1,05$  – коефіцієнт, який враховує час на підготовчо-заклучні роботи та перед рейсовий медичний огляд;  
 $\eta$  – коефіцієнт росту продуктивності праці (1,02.....1,1)

1.4. Розподіли водіїв за рівнем кваліфікації за марками автомобілів за формулою:

$$Ч_в^i = \frac{Ч_в \cdot \%_в}{100}.$$

2. Визначити чисельність ремонтних робітників за видами робіт для кожної марки рухомого складу за формулою:

$$Ч_{p.p.} = \frac{\sum T_{pp}}{\Phi_o \cdot \eta},$$

- де  $\sum T_{pp}$  – трудомісткість ремонтних робіт (ТО і ПР), *нормо-год.*;  
 $\eta$  – коефіцієнт росту продуктивності праці ( $\eta = 1,05$ ).

- ТО-1:
- ТО-2:
- ЩО:
- ПР.

3. Визначити чисельність допоміжних робітників за видами робіт для кожної марки рухомого складу за формулою:

$$Ч_{д.р.} = \frac{Ч_{р.р.} \cdot \%_{д.р.}}{100}.$$

- ТО-1:
- ТО-2:
- ЩО:
- ПР.

4. Визначити чисельність працівників, що припадає на інші категорії за формулою:

$$Ч_{заг.}^{ін} = Ч_{заг.} - Ч_{в} - Ч_{р.р.} - Ч_{д.р.},$$

де  $Ч_{заг.}$  – облікова чисельність працюючих, *чол.*

5. Визначити чисельність керівників за формулою:

$$Ч_{к} = \frac{Ч_{заг.}^{ін} \cdot \%_{к}}{100}.$$

6. Визначити чисельність спеціалістів за формулою:

$$Ч_{с} = \frac{Ч_{заг.}^{ін} \cdot \%_{с}}{100}.$$

7. Визначити чисельність службовців за формулою:

$$Ч_{сл} = \frac{Ч_{заг.}^{ін} \cdot \%_{сл}}{100}.$$

8. Визначити чисельність молодшого обслуговуючого персоналу і пожежно-сторожової охорони за формулою:

$$Ч_{мн} = \frac{Ч_{заг.}^{ін} \cdot \%_{мн}}{100}.$$

9. Скласти зведений план кадрового забезпечення автотранспортного підприємства.

10.Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота №12

**Тема:** Розрахунок чисельності персоналу за категоріями автотранспортного підприємства для виконання пасажирських перевезень

**Мета:** Засвоїти методику розрахунку необхідної чисельності персоналу за категоріями автотранспортного підприємства для забезпечення пасажирських перевезень

### Завдання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Визначити чисельність водіїв, ремонтних та допоміжних робітників, які забезпечують перевізний процес пасажирських перевезень.
2. Визначити чисельність інших категорій працюючих.
3. На основі отриманих розрахунків скласти зведений план кадрового забезпечення автотранспортного підприємства.
4. За результатами отриманих розрахунків зробити висновки.

Таблиця 1

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Марка автобуса	ЗАЗ А074 I-VAN	Mercedes Mago	IVEKO Oz-Otoyol	ВЕКТОР NEXT 7.6	Еталон 08128	Ataman A09216
2.	Облікова кількість автомобілів, шт.	10	5	8	7	11	9
3.	Облікова чисельність працюючих на АТП, чол.	35	23	29	25	38	34
4.	Кількість календарних днів у році	365	365	365	365	365	365
5.	Кількість вихідних днів у році	104	104	104	104	104	104
6.	Кількість святкових днів у році	11	11	11	11	11	11
7.	Кількість годин, на які скорочуються робочі зміни перед святами	6	6	6	6	6	6
8.	Автомобіле-дні роботи парку рухомого складу	п. 1.2 практичної роботи 6 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації пасажирського рухомого складу»					
9.	Час перебування рухомого складу в наряді, год.	п. 5.6 практичної роботи 6 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації пасажирського рухомого складу»					
10.	Коефіцієнт росту продуктивності праці водіїв	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07
11.	Коефіцієнт росту продуктивності праці ремонтних робітників	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
12.	Трудомісткість виконання робіт з ТО і ПР, люд.-год.	таблиця 2 практичної роботи 8 «Розрахунок виробничої програми з ТО і ПР пасажирського рухомого складу»					

## Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
13.	Розподіл водіїв за рівнем кваліфікації, %: - водії I класу - водії II класу	40 60	35 65	30 70	32 68	38 62	28 72
14.	Розподіл чисельності допоміжних робітників, %	25	28	30	20	29	27
15.	Розподіл чисельності інших категорій працюючих, % - керівники - спеціалісти - службовці - молодший обслуговуючий персонал і пожежно-сторожова охорона	15 55 20 5	20 50 20 10	20 55 25 10	18 52 22 8	16 57 18 9	15 52 25 8

**Примітка:** режим роботи підприємства – однозмінний.

Таблиця 2.

## Зведений план кадрового забезпечення автотранспортного підприємства

№ з/п	Показники	Марка рухомого складу
1.	Річний фонд робочого часу водія, год.	
2.	Загальна чисельність водіїв, чол. у т.ч. - водії I класу - водії II класу	
3.	Загальна трудомісткість робіт з ТО і ПР, люд-год.	
4.	Річний фонд робочого часу одного ремонтного робітника, люд-год.	
5.	Чисельність ремонтних робітників, чол.	
6.	Чисельність допоміжних робітників, чол.	
7.	Чисельність інших категорій працівників, чол. у т.ч. - керівники - спеціалісти - службовці - молодший обслуговуючий персонал і пожежно-сторожова охорона	
8.	Загальна чисельність працівників АТП, чол.	

## Послідовність виконання завдання

1. Визначити чисельність водіїв за марками автомобілів.

1.1. Розрахувати номінальний фонд робочого часу водія за формулою:

$$\Phi_n = (D_k - D_v - D_{cv}) \cdot F_{zm} \cdot z - c,$$

- де  $D_k$  – кількість календарних днів у році;  
 $D_v$  – кількість вихідних днів у році;  
 $D_{cv}$  – кількість святкових днів у році;  
 $F_{zm}$  – тривалість робочої зміни, год.;  
 $z$  – режим роботи підприємства (кількість змін);  
 $c$  – сумарна кількість годин, на які скорочені робочі дні перед святами.

1.2. Розрахувати автомобіле-години роботи водія за формулою:

$$AG_p = AD_p \cdot T_n,$$

- де  $AD_p$  – автомобіле-дні роботи парку рухомого складу;  
 $T_n$  – час у наряді, год.

1.3. Розрахувати чисельність водіїв за марками автомобілів за формулою:

$$Q_v = \frac{1,05 \cdot AG_{rob}}{\Phi_n \cdot \eta},$$

- де  $AG_{rob}$  – кількість годин роботи автотранспортного парку АТП;  
 $1,05$  – коефіцієнт, який враховує час на підготовчо-заклучні роботи та перед рейсовий медичний огляд;  
 $\eta$  – коефіцієнт росту продуктивності праці (1,02.....1,1)

1.4. Розподіли водіїв за рівнем кваліфікації за марками автомобілів за формулою:

$$Q_v^i = \frac{Q_v \cdot \%_v}{100}.$$

2. Визначити чисельність ремонтних робітників за видами робіт для кожної марки рухомого складу за формулою:

$$Q_{p.p.} = \frac{\sum T_{pp}}{\Phi_o \cdot \eta},$$

- де  $\sum T_{pp}$  – трудомісткість ремонтних робіт (ТО і ПР), *нормо-год.*;  
 $\eta$  – коефіцієнт росту продуктивності праці ( $\eta = 1,05$ ).

- ТО-1:
- ТО-2:
- ЩО:
- ПР.

3. Визначити чисельність допоміжних робітників за видами робіт для кожної марки рухомого складу за формулою:

$$Ч_{д.р.} = \frac{Ч_{р.р.} \cdot \%_{д.р.}}{100}.$$

- ТО-1:
- ТО-2:
- ЩО:
- ПР.

4. Визначити чисельність працівників, що припадає на інші категорії за формулою:

$$Ч_{заг.}^{ін} = Ч_{заг.} - Ч_{в} - Ч_{р.р.} - Ч_{д.р.},$$

де  $Ч_{заг.}$  – облікова чисельність працюючих, *чол.*

5. Визначити чисельність керівників за формулою:

$$Ч_{к} = \frac{Ч_{заг.}^{ін} \cdot \%_{к}}{100}.$$

6. Визначити чисельність спеціалістів за формулою:

$$Ч_{с} = \frac{Ч_{заг.}^{ін} \cdot \%_{с}}{100}.$$

7. Визначити чисельність службовців за формулою:

$$Ч_{сл} = \frac{Ч_{заг.}^{ін} \cdot \%_{сл}}{100}.$$

8. Визначити чисельність молодшого обслуговуючого персоналу і пожежно-сторожової охорони за формулою:

$$Ч_{мн} = \frac{Ч_{заг.}^{ін} \cdot \%_{мн}}{100}.$$

9. Скласти зведений план кадрового забезпечення автотранспортного підприємства.

10.Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота №13

**Тема:** Розрахунок фонду заробітної плати водіїв вантажного рухомого складу

**Мета:** Набути навички щодо розрахунку фонду заробітної плати водіїв вантажного рухомого складу автотранспортного підприємства.

### Завдання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Визначити фонд оплати праці водіїв вантажних автомобілів.
2. На основі отриманих розрахунків скласти зведений план фонду заробітної плати водіїв вантажного рухомого складу.
3. За результатами отриманих розрахунків зробити висновки.

Таблиця 1

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Марка автомобіля	Volkswagen Crafter REFF	MAN-8.163	МАЗ-533603	Mercedes-Benz -1843 Actros	VOLVO FM 6x4	Mercedes-Benz 817
2.	Вантажопідйомність, т	2,4	3,7	8,3	10,0	20,0	5,0
3.	Тип рухомого складу	фургон	фургон	бортовий	сідельний тягач	самоскид	фургон
4.	Клас вантажу	I	II	II	I	I	I
5.	Коригуючі коефіцієнти класності вантажу	1,0	1,25	1,25	1,0	1,0	1,0
6.	Коефіцієнт використання пробігу	таблиця 2 практичної роботи 5 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу»					
7.	Середня технічна швидкість автомобіля, км/год.	таблиця 2 практичної роботи 5 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу»					
8.	Надбавка за класність, %						
	- I-ий клас	25	25	25	25	25	25
	- II-ий клас	10	10	10	10	10	10
	Розмір доплати за суміщення професій, %	10	15	18	20	25	16
	Час простою під навантаження-розвантаження, хв.	п. 5.3. практичної роботи 5 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу»					
	Тарифна ставка водія III-го класу, грн./год.	59,94	66,80	81,20	84,27	88,79	66,80
	Номінальний фонд робочого часу водія, год.	п.п. 1 практичної роботи 11 «Розрахунок чисельності персоналу для виконання вантажних перевезень»					
	Обсяг перевезень, т	таблиця 2 практичної роботи 5 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу»					
	Вантажообіг, т-км	таблиця 2 практичної роботи 5 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу»					
	Чисельність водіїв, чол.	ряд. 3 таблиця 1 практичної роботи 11 «Розрахунок чисельності персоналу АТП для виконання вантажних перевезень»					
	- I-го класу						
	- II-го класу						
	- III-го класу						
15.	Розмір премії, %	30		25		27	

## Зведений план фонду заробітної плати водіїв вантажного рухомого складу

№ з/п	Показники	Марка рухомого складу
1.	Обсяг перевезень, <i>т</i>	
2.	Вантажооборот, <i>т-км</i>	
3.	Облікова чисельність водіїв, <i>чол.</i>	
4.	Погодинна тарифна ставка, <i>грн.</i>	
5.	Відрядні розцінки, <i>грн.</i> : - за 1 т - за 1 т-км	
6.	Доплати, <i>грн.</i> : - за класність - за суміщення професій	
7.	Премії, <i>грн.</i>	
8.	Фонд заробітної плати, <i>грн.</i> : - основний - додатковий	
9.	Загальний фонд заробітної плати, <i>грн.</i>	
10.	Середньомісячна заробітна плата водія, <i>грн.</i>	

**Примітка:** середньомісячна заробітна плата водія визначається шляхом ділення загального фонду заробітної на загальну кількість водіїв і на кількість місяців у році (12 місяців).

## Послідовність виконання завдання

I. Визначити фонд оплати праці водіїв вантажних автомобілів за відрядно-преміальної системи оплати праці.

1. Визначити розмір основної заробітної плати водіїв:

1.1. Розрахувати відрядну розцінку за 1 т перевезеного вантажу за формулою:

$$P_{\text{відрт}} = \frac{T_{\text{ст}} \cdot T_{\text{н-р}}}{q_n} \cdot k_{\text{вант}}$$

де  $T_{\text{ст}}$  - погодинна тарифна ставка водія III-го класу певної групи

- автомобілів, грн.;
- $T_{н-р}$  - час навантаження-розвантаження, год.;
- $q_n$  - вантажопідйомність автомобіля ;
- $k_{вант.}$  - коригуючий коефіцієнт класності вантажу.

1.2. Розрахувати оплату за кількість перевезеного вантажу за формулою:

$$ЗП_m = P_{відр.т} \cdot Q_{факт.},$$

де  $Q_{факт.}$  – обсяг перевезень, т.

1.3. Розрахувати відрядну розцінку за виконаний 1 т-км за формулою:

$$P_{відр.т.-км} = \frac{T_{ст.}}{V_T \cdot q_n \cdot \beta} \cdot k_{вант}$$

де  $V_T$  - технічна (розрахункова) швидкість автомобіля, км/год.;

$\beta$  - коефіцієнт використання пробігу.

1.4. Розрахувати оплату за виконання транспортної роботи за формулою:

$$ЗП_{т-км} = P_{відр.т-км} \cdot P_{факт.},$$

де  $P_{факт.}$  – вантажообіг, т-км.

1.5. Розрахувати загальний розмір основної заробітної плати водіїв за формулою:

$$ЗП_{осн.} = ЗП_m + ЗП_{т-км}.$$

2. Визначити розмір додаткової заробітної плати водіїв:

2.1. Розрахувати тарифну заробітну плату водіїв I-го класу за формулою:

$$ЗП_{тар.}^I = \Phi_n \cdot T_{ст} \cdot n_{водії}^I,$$

де  $n_{водії}^I$  – чисельність водіїв I-го класу, чол.

2.2. Розрахувати тарифну заробітну плату водіїв II-го класу за формулою:

$$ЗП_{тар.}^{II} = \Phi_n \cdot T_{ст} \cdot n_{водії}^{II},$$

де  $n_{водії}^{II}$  – чисельність водіїв II-го класу, чол.

2.3. Розрахувати тарифну заробітну плату усіх водіїв за формулою:

$$ЗП_{тар.}^{заг.} = ЗП_{тар.}^I + ЗП_{тар.}^{II} .$$

2.4. Розрахувати надбавку за класність водіям I-го класу за формулою:

$$H_{кл.}^I = \frac{ЗП_{тар.}^I \cdot \%_{кл.}^I}{100} ,$$

де  $\%_{кл.}^I$  – відсоток доплати за класність водіям I-го класу.

2.4. Розрахувати надбавку за класність водіям II-го класу за формулою:

$$H_{кл.}^{II} = \frac{ЗП_{тар.}^{II} \cdot \%_{кл.}^{II}}{100} ,$$

де  $\%_{кл.}^{II}$  – відсоток доплати за класність водіям II-го класу.

2.5. Розрахувати загальну суму надбавки за класність за формулою:

$$H_{заг.} = H_{кл.}^I + H_{кл.}^{II} .$$

2.6. Розрахувати доплату за суміщення професій (за роботу експедитора) за формулою:

$$H_{експ..}^i = \frac{ЗП_{тар.}^{заг.} \cdot \%_{експ..}^i}{100} .$$

де  $\%_{експ..}^i$  – відсоток доплати за суміщення професій, %.

2.6. Розрахувати суму премії водіям за формулою:

$$П = \frac{ЗП_{осн.} \cdot \%_{П}}{100} ,$$

де  $\%_{П}$  – розмір премії, %.

2.7. Розрахувати розмір додаткової заробітної плати водіїв за формулою:

$$ЗП_{дод.} = H_{заг.} + H_{експ.} + П .$$

3. Визначити фонд оплати праці водіїв вантажних автомобілів за формулою:

$$ФОП_{вант.} = ЗП_{осн.} + ЗП_{дод.} .$$

4. Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота №14

**Тема:** Розрахунок фонду заробітної плати водіїв пасажирського рухомого складу.

**Мета:** Засвоїти методику розрахунку фонду оплати праці водіїв пасажирського рухомого складу автотранспортного підприємства.

### Завдання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Визначити фонд оплати праці водіїв пасажирського рухомого складу.
2. На основі отриманих розрахунків скласти зведений план фонду заробітної плати водіїв пасажирського АТП.
3. За результатами отриманих розрахунків зробити висновки.

Таблиця 1

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Марка автобуса	ЗАЗ А074 I-VAN	Mercedes Mago	IVEKO Oz-Otoyol	БЕКТОР NEXТ 7.6	Еталон 08128	Ataman А09216
2.	Тарифна ставка водія ІІІ-го класу, грн./год.	73,61	64,51	69,09	69,09	82,71	73,61
3.	Номінальний фонд робочого часу водія, год.	п. 1.1. практичної роботи 12 «Розрахунок чисельності персоналу автотранспортного підприємства для виконання пасажирських перевезень»					
4.	Чисельність водіїв, чол. в т.ч. - І-го класу - ІІ-го класу	таблиця 2 практичної роботи «Розрахунок чисельності персоналу автотранспортного підприємства для виконання пасажирських перевезень»					
5.	Автомобіле-години роботи водіїв	таблиця 2 практичної роботи 6 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації пасажирського рухомого складу»					
6.	Кількість святкових і вихідних днів, у які здійснювалися перевезення	107	3	107	55	107	3
7.	Час перебування маршрут-ного автобуса в наряді, год.	таблиця 2 практичної роботи 6 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації пасажирського рухомого складу»					
8.	Відсоток водіїв, що працювали у святкові дні, %	55	60	50	56	61	54
9.	Розмір премії, %	25	30	33	28	35	26

## Зведений план фонду заробітної плати водіїв пасажирського АТП

№ з/п	Показники	Марка рухомого складу
1.	Облікова чисельність водіїв, <i>чол.</i>	
2.	Погодинна тарифна ставка, <i>грн.</i>	
3.	Доплати, <i>грн.</i> : - за класність - за підготовчо-заключний час - роботу у святкові і вихідні дні	
4.	Премії, <i>грн.</i>	
5.	Фонд заробітної плати, <i>грн.</i> : - основний - додатковий	
6.	Загальний фонд заробітної плати, <i>грн.</i>	
7.	Середньомісячна заробітна плата водія, <i>грн.</i>	

**Примітка:** середньомісячна заробітна плата водія визначається шляхом ділення загального фонду заробітної на загальну кількість водіїв і на кількість місяців у році (12 місяців).

## Послідовність виконання завдання

1. Розрахувати розмір основної заробітної плати водіїв за формулою:

$$ЗП_{осн.} = АГ_p \cdot T_{ст.} ,$$

де  $T_{ст.}$  – погодинна тарифна ставка водія ІІІ-го класу маршрутного автобуса, *грн.*;

$АГ_p$  – автомобіле-години роботи водіїв, *год.*

2. Розрахувати розмір додаткової заробітної плати:

- 2.1. Розрахувати оплату за підготовчо-заключний час за формулою:

$$H_{n-з} = 0,054 \cdot ЗП_{осн.} .$$

- 2.2. Розрахувати тарифну заробітну плату водіїв І-го класу за формулою:

$$ЗП_{тар.}^I = \Phi_n \cdot T_{ст} \cdot n_{водії}^I ,$$

де  $n_{водії}^I$  – чисельність водіїв I-го класу, *чол.*

2.3. Розрахувати тарифну заробітну плату водіїв II-го класу за формулою:

$$ЗП_{тар.}^{II} = \Phi_n \cdot T_{ст} \cdot n_{водії}^{II} ,$$

де  $n_{водії}^{II}$  – чисельність водіїв II-го класу, *чол.*

2.4. Розрахувати надбавку за класність водіям I-го класу за формулою:

$$H_{кл.}^I = \frac{ЗП_{тар.}^I \cdot \%_{кл.}^I}{100} ,$$

де  $\%_{кл.}^I$  – відсоток доплати за класність водіям I-го клас.

2.5. Розрахувати надбавку за класність водіям II-го класу за формулою:

$$H_{кл.}^{II} = \frac{ЗП_{тар.}^{II} \cdot \%_{кл.}^{II}}{100} ,$$

де  $\%_{кл.}^{II}$  – відсоток доплати за класність водіям II-го класу.

2.6. Розрахувати загальну суму надбавки за класність за формулою:

$$H_{заг.} = H_{кл.}^I + H_{кл.}^{II} .$$

2.7. Розрахувати чисельність водіїв, що працювали у святкові і вихідні дні за формулою:

$$n_{водії}^{св.} = \frac{Ч_в \cdot \%_в}{100} ,$$

де  $\%_в$  – відсоток водіїв, що працювали у святкові дні.

2.8. Розрахувати доплату за роботу у святкові і вихідні дні за формулою:

$$H_{св.} = (T_{ст.} \cdot T_n) \cdot D_{св.} \cdot n_{водії}^{св.} ,$$

де  $D_{св.}$  – кількість святкових днів у році;

$T_n$  – час перебування маршрутного автобуса в наряді, *год.*

2.9. Розрахувати суму премії водіям за формулою:

$$П = \frac{ЗП_{осн.} \cdot \%_П}{100},$$

де  $\%_П$  – розмір премії, %.

2.10. Розрахувати розмір додаткової заробітної плати за формулою:

$$ЗП_{дод.} = Н_{кл.} + Н_{п-з} + Н_{св} + П.$$

3. Визначити фонд оплати праці водіїв маршрутного автобуса за формулою:

$$\Phi ОП_{пас.} = ЗП_{осн.} + ЗП_{дод.}$$

4. Скласти зведений план фонду заробітної плати водіїв вантажного і пасажирського АТП

5. Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота №15

**Тема:** Розрахунок фонду заробітної плати інших категорій працюючих для виконання вантажних перевезень

**Мета:** Навчитись розраховувати фонд заробітної плати інших категорій працюючих для виконання вантажних перевезень

### Завдання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Розрахувати фонд заробітної плати ремонтних робітників за марками автомобілів.
2. Розрахувати фонд заробітної плати допоміжних робітників за марками автомобілів.
3. Розрахувати фонд заробітної плати інженерно-технічних працівників.
4. На основі отриманих розрахунків скласти зведений план фонду заробітної плати інших категорій працюючих.
5. За результатами отриманих розрахунків зробити висновки.

Таблиця 1

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Марка автомобіля	Volkswagen Crafter REFF	MAN-8.163	MA3-533603	Mercedes-Benz -1843 Actros	VOLVO FM 6x4	Mercedes-Benz 817
2.	Чисельність ремонтних робітників, <i>чол.</i>	таблиці 2 практичної роботи 11 «Розрахунок чисельності персоналу для виконання вантажних перевезень»					
3.	Чисельність допоміжних робітників, <i>чол.</i>	таблиці 2 практичної роботи 11 «Розрахунок чисельності персоналу для виконання вантажних перевезень»					
4.	Чисельність інженерно-технічних працівників, <i>чол., у т.ч.</i> - керівники - спеціалісти - службовці - молодший обслуговуючий персонал і пожежно-сторожова охорона	таблиці 2 практичної роботи 11 «Розрахунок чисельності персоналу для виконання вантажних перевезень»					
5.	Тарифна ставка ремонтного робітника I-го розряду, <i>грн.</i>	42,17	42,17	42,17	42,17	42,17	42,17
6.	Розряд ремонтних робітників	3	5	4	5	3	4
7.	Розрядний коефіцієнт тарифний ремонтних робітників:	1,36	1,64	1,51	1,64	1,36	1,51
8.	Загальна трудомісткість ремонтних робіт, <i>люд-год.</i>	таблиця 2 практичної роботи 7 «Розрахунок виробничої програми з ТО і ПР вантажного рухомого складу»					

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
9.	Номінальний фонд робочого часу ремонтних робітників, год.	п. 1.1. практичної роботи 11 «Розрахунок чисельності персоналу для виконання вантажних перевезень»					
10.	Надбавки за професійну майстерність ремонтних робітників, %:	20	28	24	28	20	24
11.	Надбавка за інтенсивність праці ремонтних робітників, %	10	15	12	14	11	13
12.	Розмір премії для усіх категорій працюючих, %	27	25	30	32	28	35
13.	Тарифна ставка допоміжного робітника, % (середньогодинної тарифної ставки ремонтного робітн)	80	75	85	82	78	83
14.	Доплати допоміжним робітникам, %	10	15	13	12	14	16
15.	Середній посадовий оклад керівників, грн.	15340	13520	14210	12350	11350	14890
16.	Середній посадовий оклад спеціалістів, грн.	9830	8780	10120	9560	8890	9950
17.	Середній посадовий оклад службовців, грн.	7230	7540	7680	7120	7390	7440
18.	Середній посадовий оклад молодшого обслуговуючого персоналу і пожежно-сторожової охорони (МОП і ПСО), грн.	6920	7050	6850	7140	6890	7100

Таблиця 2.

Зведений план фонду заробітної плати інших категорій працюючих АТП

№ з/п	Показники	Марка рухомого складу
		3
1.	Загальна трудомісткість ремонтних робіт з ТО і ПР, люд.-год.	
2.	Облікова чисельність ремонтних робітників, чол.	
3.	Тарифна ставка ремонтного робітника певного розряду, грн.	
4.	Фонд основної заробітної плати ремонтних робітників, грн.	
5.	Фонд додаткової заробітної плати ремонтних робітників, грн.	
6.	Загальний фонд заробітної плати ремонтних робітників, грн.	
7.	Загальна трудомісткість допоміжних робіт з ТО і ПР, люд.-год.	
8.	Облікова чисельність допоміжних робітників, чол.	
9.	Погодинна тарифна ставка допоміжного робітника, грн.	
10.	Фонд основної заробітної плати допоміжних робітників, грн.	
11.	Фонд додаткової заробітної плати допоміжних робітників, грн.	
12.	Загальний фонд заробітної плати допоміжних робітників, грн.	
13.	Облікова чисельність керівників, чол.	
14.	Фонд основної заробітної плати керівників, грн.	
15.	Фонд додаткової заробітної плати керівників, грн.	
16.	Загальний фонд заробітної плати керівників, грн.	
17.	Облікова чисельність спеціалістів, чол.	

1	2	3
18.	Фонд основної заробітної плати спеціалістів, грн.	
19.	Фонд додаткової заробітної плати спеціалістів, грн.	
20.	Загальний фонд заробітної плати, грн.	
21.	Облікова чисельність службовців, грн.	
22.	Фонд основної заробітної плати службовців, грн.	
23.	Фонд додаткової заробітної плати службовців, грн.	
24.	Загальний фонд заробітної плати службовців, грн.	
25.	Облікова чисельність МОП і ПСО, чол.	
26.	Фонд основної заробітної плати МОП і ПСО, грн.	
27.	Фонд додаткової заробітної плати МОП і ПСО, грн.	
28.	Загальний фонд заробітної плати МОП і ПСО, грн.	

### Послідовність виконання завдання

1. Визначити фонд оплати праці ремонтних робітників за марками автомобілів за погодинно-преміальної системи оплати праці.

1.1. Розрахувати тарифну ставку для відповідного розряду ремонтних робітників за формулою:

$$T_{ст}^n = T_{ст}^I \cdot k_{тар.},$$

де  $T_{ст}^I$  – тарифна ставка ремонтного робітника I-го розряду, грн.;

$k_{тар.}$  – розрядний тарифний коефіцієнт ремонтних робітників.

1.2. Розрахувати фонд основної заробітної плати ремонтних робітників за формулою:

$$ЗП_{осн.р.} = T_{ст.}^n \cdot \sum T_{заг.}$$

де  $\sum T_{заг.}$  – загальна трудомісткість ремонтних робіт, люд/год.

1.3. Розрахувати тарифну заробітну плату ремонтних робітників за формулою:

$$ЗП_{тар.}^{р.р.} = \Phi_n \cdot T_{ст.}^n \cdot n_{рем.},$$

де  $n_{рем.}$  – чисельність ремонтних робітників, чол.

$\Phi_n$  – номінальний фонд робочого часу ремонтних робітників, год.

1.4. Розрахувати суму надбавки за професійну майстерність за формулою:

$$H_{проф.} = \frac{ЗП_{тар.}^{р.р.} \cdot H_{проф.}^{\%}}{100},$$

де  $H_{проф.}^{\%}$  - відсоток надбавки за професійну майстерність для ремонтних робітників, %.

1.5. Розрахувати суму надбавки за інтенсивність праці за формулою:

$$H_{инт.} = \frac{ЗП_{тар.}^{р.р.} \cdot H_{инт.}^{\%}}{100},$$

де  $H_{инт.}$  - відсоток надбавки за інтенсивність праці для ремонтних робітників, %.

1.6. Розрахувати загальний розмір надбавок за формулою:

$$H_{р.р.} = H_{проф.}^{сер} + H_{инт.},$$

1.7. Розрахувати суму премії ремонтним працівникам за формулою:

$$П_{р.р.} = \frac{ЗП_{осн.р.} \cdot \%_{П}}{100},$$

де  $\%_{П}$  - відсоток премії, %.

1.8. Розрахувати фонд додаткової заробітної плати ремонтних робітників за формулою:

$$ЗП_{дод.р.} = H_{р.р.} + П_{р.р.}.$$

1.9. Розрахувати загальний фонд оплати праці ремонтних робітників за формулою:

$$\Phi ОП_{р.р.} = ЗП_{осн.р.} + ЗП_{дод.р.}.$$

2. Визначити фонд оплати праці допоміжних робітників за погодинно-преміальної системи оплати праці.

2.1. Розрахувати тарифну ставку допоміжних робітників за формулою:

$$T_{ст.}^{д.р.} = \frac{T_{ст.}^{н.} \cdot \%_{T_{ст.}}}{100},$$

де  $\%_{T_{ст.}}$  - відсоток тарифної ставки допоміжного робітника, %.

2.2. Розрахувати фонд основної заробітної плати допоміжних робітників за формулою:

$$ЗП_{осн.д} = T_{ст.}^{д.р.} \cdot \Phi_n .$$

**Примітка:** номінальний фонд робочого часу допоміжного робітника рівний номінальному фонду робочого часу ремонтного робітника.

2.3. Розрахувати суму доплати до заробітної плати допоміжних робітників за формулою:

$$Д_{д.р.} = \frac{ЗП_{тар.}^{д.р.} \cdot Д_{д.р.}^{\%}}{100} ,$$

де  $Д_{д.р.}^{\%}$  - відсоток доплат допоміжним робітникам, %.

2.4. Розрахувати суму премії допоміжним робітникам за формулою:

$$П_{д.р.} = \frac{ЗП_{тар.}^{д.р.} \cdot \%_П}{100} ,$$

2.5. Розрахувати додатковий фонд оплати праці допоміжних робітників за формулою:

$$ЗП_{дод.д.р.} = Д_{д.р.} + П_{д.р.} .$$

2.6. Розрахувати загальний фонд оплати праці допоміжних робітників за формулою:

$$\Phi ОП_{д.р.} = ЗП_{осн.д.} + ЗП_{дод.д.р.} .$$

3. Визначити фонд оплати праці інженерно-технічних працівників за погодинно-преміальної системи оплати праці.

3.1. Розрахувати фонд основної заробітної плати керівників за формулою:

$$ЗП_{осн.}^{кер} = ПО_{кер.} \cdot n_{кер} \cdot 12 ,$$

де  $n_{кер.}$  - чисельність керівників, чол.

$ПО_{кер.}$  - середній посадовий оклад керівників, грн.

3.2. Розрахувати фонд додаткової заробітної плати керівників за формулою:

$$ЗП_{дод.}^{кер} = \frac{ЗП_{осн.}^{кер.} \cdot \%_П}{100} .$$

3.3. Розрахувати загальний фонд оплати праці керівників за формулою:

$$\Phi ОП_{кер} = ЗП_{осн.}^{кер} + ЗП_{дод.}^{кер} .$$

3.4. Розрахувати фонд основної заробітної плати спеціалістів за формулою:

$$ЗП_{осн.}^{спец} = ПО_{спец} \cdot n_{спец} \cdot 12 ,$$

де  $n_{спец}$  – чисельність спеціалістів, *чол.*

$ПО_{спец.}$  – середній посадовий оклад спеціалістів, *грн.*

3.5. Розрахувати фонд додаткової заробітної плати спеціалістів за формулою:

$$ЗП_{дод.}^{спец.} = \frac{ЗП_{осн.}^{кспец.} \cdot \% П}{100} .$$

3.6. Розрахувати загальний фонд оплати праці спеціалістів за формулою:

$$\Phi ОП_{спец} = ЗП_{осн}^{спец} + ЗП_{дод}^{спец.} .$$

3.7. Розрахувати фонд основної заробітної плати службовців за формулою:

$$ЗП_{осн.}^{служб} = ПО_{служб.} \cdot n_{служб.} \cdot 12 ,$$

де  $n_{служб}$  – чисельність службовців, *чол.*

$ПО_{служб.}$  – середній посадовий оклад службовців, *грн.*

3.8. Розрахувати фонд додаткової заробітної плати службовців за формулою:

$$ЗП_{дод.}^{служб.} = \frac{ЗП_{осн.}^{служб.} \cdot \% П}{100} .$$

3.9. Розрахувати загальний фонд заробітної плати службовців за формулою:

$$\Phi ОП_{служб.} = ЗП_{осн}^{служб.ц} + ЗП_{дод}^{служб.} .$$

3.10. Розрахувати фонд основної заробітної плати молодшого обслуговуючого персоналу і пожежно-сторожової охорони за формулою:

$$ЗП_{осн.}^{МОП} = ПО_{МОП.} \cdot n_{МОП} \cdot 12 ,$$

де  $n_{МОП}$  – чисельність молодшого обслуговуючого персоналу і пожежно-сторожової охорони, *чол.*

$ПО_{МОП}$  – середній посадовий оклад молодшого обслуговуючого персоналу і пожежно-сторожової охорони, *грн.*

3.11. Розрахувати фонд додаткової заробітної плати молодшого обслуговуючого персоналу і пожежно-сторожової охорони за формулою:

$$ЗП_{\text{дод.}}^{\text{МОП}} = \frac{ЗП_{\text{осн.}}^{\text{МОП}} \cdot \%_{\text{П}}}{100} .$$

3.12. Розрахувати загальний фонд заробітної плати молодшого обслуговуючого персоналу і пожежно-сторожової охорони за формулою:

$$\Phi ОП_{\text{МОП}} = ЗП_{\text{осн.}}^{\text{МОП}} + ЗП_{\text{дод.}}^{\text{МОП}} .$$

4. Скласти зведений план фонду заробітної плати інших категорій працюючих АТП
5. Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота №16

**Тема:** Планування фонду заробітної плати інших категорій працюючих для виконання пасажирських перевезень

**Мета:** Навчитись розраховувати фонд заробітної плати інших категорій працюючих для виконання пасажирських перевезень

### Завдання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Розрахувати фонд заробітної плати ремонтних робітників за марками автомобілів.
2. Розрахувати фонд заробітної плати допоміжних робітників за марками автомобілів.
3. Розрахувати фонд заробітної плати інженерно-технічних працівників.
4. На основі отриманих розрахунків скласти зведений план фонду заробітної плати інших категорій працюючих.
5. За результатами отриманих розрахунків зробити висновки.

Таблиця 1.

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Марка автобуса	ЗАЗ А074 I-VAN	Mercedes Mago	IVEKO Oz-Otoyol	ВЕКТОР NEXT 7.6	Еталон 08128	Ataman А09216
2.	Чисельність ремонтних робітників, <i>чол.</i>	таблиця 2 практичної роботи 12 «Розрахунок чисельності персоналу для виконання пасажирських перевезень»					
3.	Чисельність допоміжних робітників, <i>чол.</i>	таблиця 2 практичної роботи 12 «Розрахунок чисельності персоналу для виконання пасажирських перевезень»					
4.	Чисельність інженерно-технічних працівників, <i>чол., у т.ч.</i> - керівники - спеціалісти - службовці - молодший обслуговуючий персонал і пожежно-сторожова охорона	таблиця 2 практичної роботи 12 «Розрахунок чисельності персоналу для виконання пасажирських перевезень»					
5.	Тарифна ставка ремонтного робітника I-го розряду, <i>грн.</i>	42,17	42,17	42,17	42,17	42,17	42,17
6.	Розряд ремонтних робітників	5	3	4	3	5	4
7.	Розрядний коефіцієнт тарифний ремонтних робітників:	1,64	1,36	1,51	1,36	1,64	1,51
8.	Загальна трудомісткість ремонтних робіт, <i>люд-год.</i>	таблиця 2 практичної роботи 8 «Розрахунок виробничої програми з ТО і ПР пасажирського рухомого складу»					

## Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
9.	Номінальний фонд робочого часу ремонтних робітників, год.	п. 1.1. практичної роботи 12 «Розрахунок чисельності персоналу для виконання пасажирських перевезень»					
10.	Надбавки за професійну майстерність ремонтних робітників, %:	28	20	24	20	28	24
11.	Надбавка за інтенсивність праці ремонтних робітників, %	20	18	13	15	12	14
12.	Розмір премії для усіх категорій працюючих, %	30	25	28	35	28	20
13.	Тарифна ставка допоміжного робітника, % (середньогодинної тарифної ставки ремонтного робітн)	82	78	83	80	75	85
14.	Доплати допоміжним робітникам, %	15	12	16	14	13	10
15.	Середній посадовий оклад керівників, грн.	12560	14980	13420	13650	11970	12260
16.	Середній посадовий оклад спеціалістів, грн.	8390	8650	8420	8170	8780	8960
17.	Середній посадовий оклад службовців, грн.	7120	7230	7190	7250	7440	7620
18.	Середній посадовий оклад молодшого обслуговуючого персоналу і пожежно-сторожової охорони (МОП і ПСО), грн.	6700	6850	6920	6780	6940	6830

Таблиця 2.

## Зведений план фонду заробітної плати інших категорій працюючих АТП

№ з/п	Показники	Марка рухомого складу
		3
1.	Загальна трудомісткість ремонтних робіт з ТО і ПР, люд.-год.	
2.	Облікова чисельність ремонтних робітників, чол.	
3.	Тарифна ставка ремонтного робітника певного розряду, грн.	
4.	Фонд основної заробітної плати ремонтних робітників, грн.	
5.	Фонд додаткової заробітної плати ремонтних робітників, грн.	
6.	Загальний фонд заробітної плати ремонтних робітників, грн.	
7.	Загальна трудомісткість допоміжних робіт з ТО і ПР, люд.-год.	
8.	Облікова чисельність допоміжних робітників, чол.	
9.	Погодинна тарифна ставка допоміжного робітника, грн.	
10.	Фонд основної заробітної плати допоміжних робітників, грн.	
11.	Фонд додаткової заробітної плати допоміжних робітників, грн.	
12.	Загальний фонд заробітної плати допоміжних робітників, грн.	
13.	Облікова чисельність керівників, чол.	
14.	Фонд основної заробітної плати керівників, грн.	
15.	Фонд додаткової заробітної плати керівників, грн.	
16.	Загальний фонд заробітної плати керівників, грн.	
17.	Облікова чисельність спеціалістів, чол.	

1	2	3
18.	Фонд основної заробітної плати спеціалістів, грн.	
19.	Фонд додаткової заробітної плати спеціалістів, грн.	
20.	Загальний фонд заробітної плати, грн.	
21.	Облікова чисельність службовців, грн.	
22.	Фонд основної заробітної плати службовців, грн.	
23.	Фонд додаткової заробітної плати службовців, грн.	
24.	Загальний фонд заробітної плати службовців, грн.	
25.	Облікова чисельність МОП і ПСО, чол.	
26.	Фонд основної заробітної плати МОП і ПСО, грн.	
27.	Фонд додаткової заробітної плати МОП і ПСО, грн.	
28.	Загальний фонд заробітної плати МОП і ПСО, грн.	

### Послідовність виконання завдання

1. Визначити фонд оплати праці ремонтних робітників за марками автомобілів за погодинно-преміальною системою оплати праці.

1.1. Розрахувати тарифну ставку для відповідного розряду ремонтних робітників за формулою:

$$T_{ст}^n = T_{ст}^I \cdot k_{тар.},$$

де  $T_{ст}^I$  – тарифна ставка ремонтного робітника I-го розряду, грн.;

$k_{тар.}$  – розрядний тарифний коефіцієнт ремонтних робітників.

1.2. Розрахувати фонд основної заробітної плати ремонтних робітників за формулою:

$$ЗП_{осн.р.} = T_{ст.}^n \cdot \sum T_{заг.}$$

де  $\sum T_{заг.}$  – загальна трудомісткість ремонтних робіт, люд/год.

1.3. Розрахувати тарифну заробітну плату ремонтних робітників за формулою:

$$ЗП_{тар.}^{р.р.} = \Phi_n \cdot T_{ст.}^n \cdot n_{рем.},$$

де  $n_{рем.}$  – чисельність ремонтних робітників, чол.

$\Phi_n$  – номінальний фонд робочого часу ремонтних робітників, год.

1.4. Розрахувати суму надбавки за професійну майстерність за формулою:

$$H_{проф.} = \frac{ЗП_{тар.}^{р.р.} \cdot H_{проф.}^{\%}}{100},$$

де  $H_{проф.}^{\%}$  - відсоток надбавки за професійну майстерність для ремонтних робітників, %.

1.5. Розрахувати суму надбавки за інтенсивність праці за формулою:

$$H_{инт.} = \frac{ЗП_{тар.}^{р.р.} \cdot H_{инт.}^{\%}}{100},$$

де  $H_{инт.}$  - відсоток надбавки за інтенсивність праці для ремонтних робітників, %.

1.6. Розрахувати загальний розмір надбавок за формулою:

$$H_{р.р.} = H_{проф.}^{сер} + H_{инт.},$$

1.7. Розрахувати суму премії ремонтним працівникам за формулою:

$$П_{р.р.} = \frac{ЗП_{осн.р.} \cdot \%П}{100},$$

де  $\%П$  - відсоток премії, %.

1.8. Розрахувати фонд додаткової заробітної плати ремонтних робітників за формулою:

$$ЗП_{дод.р.} = H_{р.р.} + П_{р.р.} \cdot$$

1.9. Розрахувати загальний фонд оплати праці ремонтних робітників за формулою:

$$ФОП_{р.р.} = ЗП_{осн.р.} + ЗП_{дод.р.} \cdot$$

2. Визначити фонд оплати праці допоміжних робітників за погодинно-преміальної системи оплати праці.

2.1. Розрахувати тарифну ставку допоміжних робітників за формулою:

$$T_{ст.}^{д.р.} = \frac{T_{ст.}^n \cdot \%T_{ст.}}{100},$$

де  $\%T_{ст.}$  - відсоток тарифної ставки допоміжного робітника, %.

2.2. Розрахувати фонд основної заробітної плати допоміжних робітників за формулою:

$$ЗП_{осн.д} = T_{ст.}^{д.р.} \cdot \Phi_n .$$

**Примітка:** номінальний фонд робочого часу допоміжного робітника рівний номінальному фонду робочого часу ремонтного робітника.

2.3. Розрахувати суму доплати до заробітної плати допоміжних робітників за формулою:

$$Д_{д.р.} = \frac{ЗП_{тар.}^{д.р.} \cdot Д_{д.р.}^{\%}}{100} ,$$

де  $Д_{д.р.}^{\%}$  - відсоток доплат допоміжним робітникам, %.

2.4. Розрахувати суму премії допоміжним робітникам за формулою:

$$П_{д.р.} = \frac{ЗП_{тар.}^{д.р.} \cdot \%П}{100} ,$$

2.5. Розрахувати додатковий фонд оплати праці допоміжних робітників за формулою:

$$ЗП_{дод.д.р.} = Д_{д.р.} + П_{д.р.} .$$

2.6. Розрахувати загальний фонд оплати праці допоміжних робітників за формулою:

$$\Phi ОП_{д.р.} = ЗП_{осн.д.} + ЗП_{дод.д.р.} .$$

3. Визначити фонд оплати праці інженерно-технічних працівників за погодинно-преміальної системи оплати праці.

3.1. Розрахувати фонд основної заробітної плати керівників за формулою:

$$ЗП_{осн.}^{кер} = ПО_{кер.} \cdot n_{кер} \cdot 12 ,$$

де  $n_{кер.}$  - чисельність керівників, *чол.*

$ПО_{кер.}$  - середній посадовий оклад керівників, *грн.*

3.2. Розрахувати фонд додаткової заробітної плати керівників за формулою:

$$ЗП_{дод.}^{кер} = \frac{ЗП_{осн.}^{кер} \cdot \%П}{100} .$$

3.3. Розрахувати загальний фонд оплати праці керівників за формулою:

$$\Phi ОП_{кер} = ЗП_{осн}^{кер} + ЗП_{дод}^{кер} .$$

- 3.4. Розрахувати фонд основної заробітної плати спеціалістів за формулою:

$$ЗП_{осн.}^{спец} = ПО_{спец} \cdot n_{спец} \cdot 12 ,$$

де  $n_{спец}$  – чисельність спеціалістів, *чол.*  
 $ПО_{спец.}$  – середній посадовий оклад спеціалістів, *грн.*

- 3.5. Розрахувати фонд додаткової заробітної плати спеціалістів за формулою:

$$ЗП_{дод.}^{спец.} = \frac{ЗП_{осн.}^{спец.} \cdot \% П}{100} .$$

- 3.6. Розрахувати загальний фонд оплати праці спеціалістів за формулою:

$$\Phi ОП_{спец} = ЗП_{осн}^{спец} + ЗП_{дод}^{спец.} .$$

- 3.7. Розрахувати фонд основної заробітної плати службовців за формулою:

$$ЗП_{осн.}^{служб} = ПО_{служб.} \cdot n_{служб.} \cdot 12 ,$$

де  $n_{служб}$  – чисельність службовців, *чол.*  
 $ПО_{служб.}$  – середній посадовий оклад службовців, *грн.*

- 3.8. Розрахувати фонд додаткової заробітної плати службовців за формулою:

$$ЗП_{дод.}^{служб.} = \frac{ЗП_{осн.}^{служб.} \cdot \% П}{100} .$$

- 3.9. Розрахувати загальний фонд заробітної плати службовців за формулою:

$$\Phi ОП_{служб.} = ЗП_{осн}^{служб.ц} + ЗП_{дод}^{служб.} .$$

- 3.10. Розрахувати фонд основної заробітної плати молодшого обслуговуючого персоналу і пожежно-сторожової охорони за формулою:

$$ЗП_{осн.}^{МОП} = ПО_{МОП} \cdot n_{МОП} \cdot 12 ,$$

- де  $n_{МОП}$  – чисельність молодшого обслуговуючого персоналу і пожежно-сторожової охорони, *чол.*  
 $ПО_{МОП}$  – середній посадовий оклад молодшого обслуговуючого персоналу і пожежно-сторожової охорони, *грн.*

3.11. Розрахувати фонд додаткової заробітної плати молодшого обслуговуючого персоналу і пожежно-сторожової охорони за формулою:

$$ЗП_{дод.}^{МОП} = \frac{ЗП_{осн.}^{МОП} \cdot \%_{П}}{100} .$$

3.12. Розрахувати загальний фонд заробітної плати молодшого обслуговуючого персоналу і пожежно-сторожової охорони за формулою:

$$\Phi ОП_{МОП} = ЗП_{осн.}^{МОП} + ЗП_{дод.}^{МОП} .$$

4. Скласти зведений план фонду заробітної плати інших категорій працюючих АТП
5. Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота №17

**Тема:** Розрахунок загального фонду заробітної плати працівників автотранспортного підприємства.

**Мета:** Навчитись розраховувати фонд оплати праці працівників автотранспортного підприємства.

### Завдання

Використовуючи дані практичних робіт 13, 14, 15, 16:

1. Скласти зведені відомості фонду заробітної плати працівників автотранспортного підприємства за вантажними та пасажирськими перевезеннями. Дані відобразити в таблицях 1 та 2.
2. Визначити середньомісячну заробітну плату кожної категорії працюючих.
3. Провести нарахування єдиного соціального внеску на фонд заробітної плати (22%).
4. За результатами отриманих розрахунків зробити висновки.

Таблиця 1

**Зведена відомість фонду заробітної плати працівників, що забезпечують перевізний процес вантажних перевезень**

№ з/п	Категорія працівників	Кількість працівників	Фонд оплати праці, грн.			Середньомісячна заробітна плата, грн.	Єдиний соціальний внесок, грн.
			основний	додатковий	річний		
1.	Керівники						
2.	Спеціалісти						
3.	Службовці						
4.	Водії						
5.	Ремонтні робітники						
6.	Допоміжні робітники						
7.	Молодший обслуговуючий персонал і пожежно-сторожова охорона						
<b>Всього:</b>						X	

**Зведена відомість фонду заробітної плати працівників, що забезпечують  
перевізний процес пасажирських перевезень**

№ з/п	Категорія працівників	Кількість працівників	Фонд оплати праці, грн.			Середньомісячна заробітна плата, грн.	Єдиний соціальний внесок, грн.
			основний	додатковий	річний		
1.	Керівники						
2.	Спеціалісти						
3.	Службовці						
4.	Водії						
5.	Ремонтні робітники						
6.	Допоміжні робітники						
7.	Молодший обслуговуючий персонал і пожежно-сторожова охорона						
<b>Всього:</b>						<b>X</b>	

## Практична робота №18

**Тема:** Розрахунок кошторису витрат та складання калькуляції собівартості вантажних перевезень.

**Мета:** Навчитись розраховувати кошторис витрат та скласти калькуляцію собівартості вантажних перевезень.

### Завдання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Визначити величину експлуатаційних витрат за марками рухомого складу.
2. Визначити суму амортизаційних відрахувань за марками рухомого складу.
3. На основі отриманих розрахунків та розрахунків попередніх практичних робіт скласти кошторис витрат автотранспортного підприємства.
4. Скласти калькуляцію собівартості перевезень та її структуру за марками рухомого складу.
5. За результатами отриманих розрахунків зробити висновки.

Таблиця 1

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Марка автомобіля	Volkswagen Crafter REFF	MAN-8.163	MAZ-533603	Mercedes-Benz -1843 Actros	VOLVO FM 6x4	Mercedes-Benz 817
2.	Облікова кількість рухомого складу, шт.	11	15	18	12	13	17
3.	Вантажооборот, т-км	таблиця 2 практичної роботи 5 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу»					
4.	Загальні витрати палива, л	таблиця 2 практичної роботи 9 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання вантажних перевезень»					
5.	Загальні витрати моторних олив, л	таблиця 2 практичної роботи 9 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання вантажних перевезень»					
6.	Загальні витрати трансмісійних олив, л	таблиця 2 практичної роботи 9 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання вантажних перевезень»					
7.	Загальні витрати спеціальних олив, л	таблиця 2 практичної роботи 9 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання вантажних перевезень»					
8.	Загальні витрати пластичних мастил, л	таблиця 2 практичної роботи 9 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання вантажних перевезень»					
9.	Загальні витрати керосину, л	таблиця 2 практичної роботи 9 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання вантажних перевезень»					
10.	Кількість автомобільних шин, шт.	таблиця 2 практичної роботи 9 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання вантажних перевезень»					

## Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
11.	Загальні витрати обтиральних матеріалів, кг	таблиця 2 практичної роботи 9 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання вантажних перевезень»					
12.	Ціна палива, грн./л	приймається відповідна величина на момент проведення розрахунків					
13.	Ціна мастильних олив, грн./л	приймається відповідна величина на момент проведення розрахунків					
14.	Ціна трансмісійних олив, грн./л	приймається відповідна величина на момент проведення розрахунків					
15.	Ціна спеціальних олив, грн./л	приймається відповідна величина на момент проведення розрахунків					
16.	Ціна пластичних мастил, грн./л	приймається відповідна величина на момент проведення розрахунків					
17.	Ціна автомобільних шин, грн./шт.	приймається відповідна величина на момент проведення розрахунків					
18.	Ціна обтиральних матеріалів, грн./кг	приймається відповідна величина на момент проведення розрахунків					
19.	Вартість інших експлуатаційних витрат, грн.	таблиця 2 практичної роботи 9 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання вантажних перевезень»					
20.	Вартість матеріальних витрат для зони ТО, грн.	таблиця 2 практичної роботи 9 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання вантажних перевезень»					
21.	Вартість матеріальних витрат для зони ПР, грн.	таблиця 2 практичної роботи 9 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання вантажних перевезень»					
22.	Первісна вартість рухомого складу, грн.	859000	1077000	835000	1562000	1870000	1120000
23.	Ліквідаційна вартість рухомого складу, грн.	34360	43080	33400	62480	74800	44800
24.	Строк корисного використання рухомого складу, рік	5	5	5	5	5	5
25.	Загальновиробничі витрати (від суми прямих витрат), %	2,2	2,9	2,7	2,5	2,6	2,8
26.	Розмір податків і зборів (від фактичної собівартості), %	4,5	4,3	4,7	4,2	4,8	4,4

## Калькуляція собівартості вантажних перевезень

№ з/п	Статті витрат	Річні витрати, грн.	Витрати на 10 т-км, грн.	Структура, %
1.	Паливо			
2.	Масильні матеріали			
3.	Експлуатаційні та обтиральні матеріали			
4.	Автомобільні шини			
5.	Фонд оплати праці водіїв			
6.	Фонд оплати праці ремонтних і допоміжних робітників			
7.	Єдиний соціальний внесок			
8.	Технічне обслуговування та поточний ремонт рухомого складу			
9.	<i>Всього прямих витрат</i>	<i>n.1 + n.8</i>	<i>n.1 + n.8</i>	<i>n.1 + n.8</i>
10.	Амортизація рухомого складу			
11.	Загальновиробничі витрати			
12.	<b>Виробнича собівартість перевезень</b>			<b>100</b>

**Примітка:** За калькуляційну одиницю прийняти 10 т-км.

## Кошторис витрат автотранспортного підприємства для виконання вантажних перевезень

№ з/п	Показники	Сума, грн.
1.	Матеріальні витрати	
2.	Витрати на оплату праці	
3.	Відрахування на соціальні заходи	
4.	Амортизація основних засобів	
5.	Інші операційні витрати: у т.ч. - загальновиробничі витрати - фонд оплати праці ІТП - податки і збори	
<b>Разом витрат</b>		

## Послідовність виконання завдання

### I. Визначити вартість експлуатаційних матеріалів.

#### 1. Розрахувати вартість палива за формулою:

$$B_{\Pi} = H_{\Pi} \cdot C_{\Pi} ,$$

де  $H_{\Pi}$  - загальні витрати палива, л;  
 $C_{\Pi}$  - ціна палива, грн./л.

#### 2. Розрахувати вартість мастильних матеріалів:

##### 2.1. Розрахувати вартість моторних оливо за формулою:

$$B_{MO} = MO \cdot C_{MO} ,$$

де  $MO$  - загальні витрати моторних оливо, л;  
 $C_{MO}$  - ціна моторних оливо, грн./л.

##### 2.2. Розрахувати вартість трансмісійних оливо за формулою:

$$B_{TO} = TO \cdot C_{TO} ,$$

де  $TO$  - загальні витрати трансмісійних оливо, л;  
 $C_{TO}$  - ціна трансмісійних оливо, грн./л.

##### 2.3. Розрахувати вартість спеціальних оливо за формулою:

$$B_{CO} = CO \cdot C_{CO} ,$$

де  $CO$  - загальні витрати спеціальних оливо, л;  
 $C_{CO}$  - ціна спеціальних оливо, грн./л.

##### 2.4. Розрахувати вартість пластичних (консистентних) мастил за формулою:

$$B_{\Pi M} = \Pi M \cdot C_{\Pi M} ,$$

де  $\Pi M$  - загальні витрати пластичних (консистентних) мастил, л;  
 $C_{\Pi M}$  - ціна пластичних (консистентних) мастил, грн./л.

##### 2.5. Розрахувати вартість керосину за формулою:

$$B_K = K \cdot C_K ,$$

- де  $K$  - загальні витрати керосину (гасу), л;  
 $C_K$  - ціна керосину (гасу), грн./л.

2.6. Розрахувати вартість обтиральних матеріалів за формулою:

$$B_{OM} = OM \cdot C_{OM} ,$$

- де  $OM$  - загальні витрати обтиральних матеріалів, кг;  
 $C_{OM}$  - ціна обтиральних матеріалів, грн./кг.

3. Розрахувати вартість автомобільних шин за формулою:

$$B_{Ш} = H_{Ш} \cdot C_{Ш} ,$$

- де  $H_{Ш}$  - кількість автомобільних шин, шт.;  
 $C_{Ш}$  - ціна автомобільних шин, грн./шт.

4. Розрахувати суму амортизаційних відрахувань рухомого складу за прямолінійним методом за формулою:

$$A = \frac{\Phi_n - \Phi_l}{T} \cdot n_{авт} ,$$

- де  $\Phi_n$  - первісна вартість рухомого складу, грн.;  
 $\Phi_l$  - ліквідаційна вартість рухомого складу, грн.;  
 $T$  - строк корисного використання рухомого складу, роки;  
 $n_{авт}$  - облікова кількість рухомого складу, шт.

5. Розрахувати суму загальновиробничих витрат.

6. Розрахувати суму податків і зборів.

7. Скласти калькуляцію собівартості перевезень.

8. Скласти кошторис витрат автотранспортного підприємства.

9. Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота №19

**Тема:** Розрахунок кошторису витрат та складання калькуляції собівартості пасажирських перевезень.

**Мета:** Навчитись розраховувати кошторис витрат та скласти калькуляцію собівартості пасажирських перевезень.

### Завдання

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Визначити величину експлуатаційних витрат за марками рухомого складу.
2. Визначити суму амортизаційних відрахувань за марками рухомого складу.
3. На основі отриманих розрахунків та розрахунків попередніх практичних робіт скласти кошторис витрат автотранспортного підприємства.
4. Скласти калькуляцію собівартості перевезень та її структуру за марками рухомого складу.
5. За результатами отриманих розрахунків зробити висновки.

Таблиця 1

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Марка автобуса	ЗАЗ А074 I-VAN	Mercedes Mago	IVEKO Oz-Otoyol	ВЕКТОР NEXТ 7.6	Еталон 08128	Ataman А09216
2.	Облікова кількість рухомого складу, шт.	10	5	8	7	11	9
3.	Пасажи́рооборот, пас.-км	таблиця 2 практичної роботи 6 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації пасажирського рухомого складу»					
4.	Обсяг перевезень пас.	таблиця 2 практичної роботи 6 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації пасажирського рухомого складу»					
5.	Вид маршруту	міський	приміський	міський	приміський	міський	приміський
6.	Загальні витрати палива, л	таблиця 2 практичної роботи 10 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання пасажирських перевезень»					
7.	Загальні витрати моторних олив, л	таблиця 2 практичної роботи 10 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання пасажирських перевезень»					
8.	Загальні витрати трансмісійних олив, л	таблиця 2 практичної роботи 10 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання пасажирських перевезень»					
9.	Загальні витрати спеціальних олив, л	таблиця 2 практичної роботи 10 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання пасажирських перевезень»					
10.	Загальні витрати пластичних мастил, л	таблиця 2 практичної роботи 10 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання пасажирських перевезень»					
11.	Загальні витрати керосину, л	таблиця 2 практичної роботи 10 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання пасажирських перевезень»					

## Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
12.	Кількість автомобільних шин, <i>шт.</i>	таблиця 2 практичної роботи 10 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання пасажирських перевезень»					
13.	Загальні витрати обтиральних матеріалів, <i>кг</i>	таблиця 2 практичної роботи 10 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання пасажирських перевезень»					
14.	Ціна палива, <i>грн./л</i>	приймається відповідна величина на момент проведення розрахунків					
15.	Ціна мастильних олиव, <i>грн./л</i>	приймається відповідна величина на момент проведення розрахунків					
16.	Ціна трансмісійних олив, <i>грн./л</i>	приймається відповідна величина на момент проведення розрахунків					
17.	Ціна спеціальних олив, <i>грн./л</i>	приймається відповідна величина на момент проведення розрахунків					
18.	Ціна пластичних мастил, <i>грн./л</i>	приймається відповідна величина на момент проведення розрахунків					
19.	Ціна автомобільних шин, <i>грн./шт.</i>	приймається відповідна величина на момент проведення розрахунків					
20.	Ціна обтиральних матеріалів, <i>грн./кг</i>	приймається відповідна величина на момент проведення розрахунків					
21.	Вартість інших експлуатаційних витрат, <i>грн.</i>	таблиця 2 практичної роботи 10 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання пасажирських перевезень»					
22.	Вартість матеріальних витрат для зони ТО, <i>грн.</i>	таблиця 2 практичної роботи 10 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання пасажирських перевезень»					
23.	Вартість матеріальних витрат для зони ПР, <i>грн.</i>	таблиця 2 практичної роботи 10 «Розрахунок потреби у паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалах для виконання пасажирських перевезень»					
24.	Первісна вартість рухомого складу, <i>грн.</i>	924100	840000	866000	1145680	137000	985000
25.	Ліквідаційна вартість рухомого складу, <i>грн.</i>	92410	84000	86600	114568	137000	98500
26.	Строк корисного використання рухомого складу, <i>рік</i>	5	5	5	5	5	5
27.	Загальновиробничі витрати (від суми прямих витрат), %	2,5	2,8	2,4	2,9	2,7	2,6
28.	Розмір податків і зборів (від фактичної собівартості), %	4,3	4,8	4,2	4,4	4,6	4,5

## Калькуляція собівартості пасажирських перевезень

№ з/п	Статті витрат	Річні витрати, грн.	Витрати на 10 т-км, грн.	Структура, %
1.	Паливо			
2.	Мастильні матеріали			
3.	Експлуатаційні та обтиральні матеріали			
4.	Автомобільні шини			
5.	Фонд оплати праці водіїв			
6.	Фонд оплати праці ремонтних і допоміжних робітників			
7.	Єдиний соціальний внесок			
8.	Технічне обслуговування та поточний ремонт рухомого складу			
9.	<i>Всього прямих витрат</i>	<i>n.1 + n.8</i>	<i>n.1 + n.8</i>	<i>n.1 + n.8</i>
10.	Амортизація рухомого складу			
11.	Загальновиробничі витрати			
12.	<b>Виробнича собівартість перевезень</b>			<b>100</b>

**Примітка:** За калькуляційну одиницю прийняти:

- для міських перевезень – 1 пасажир;
- для приміських перевезень – 10 пас.-км.

Кошторис витрат автотранспортного підприємства  
для виконання пасажирських перевезень

№ з/п	Показники	Сума, грн.
1.	Матеріальні витрати	
2.	Витрати на оплату праці	
3.	Відрахування на соціальні заходи	
4.	Амортизація основних засобів	
5.	Інші операційні витрати: у т.ч.	
	- загальновиробничі витрати	
	- фонд оплати праці ІТП	
	- податки і збори	
<b>Разом витрат</b>		

## Послідовність виконання завдання

I. Визначити вартість експлуатаційних матеріалів.

1. Розрахувати вартість палива за формулою:

$$B_{\Pi} = H_{\Pi} \cdot C_{\Pi} ,$$

де  $H_{\Pi}$  - загальні витрати палива, л;  
 $C_{\Pi}$  - ціна палива, грн./л.

2. Розрахувати вартість мастильних матеріалів:

2.1. Розрахувати вартість моторних олиव за формулою:

$$B_{MO} = MO \cdot C_{MO} ,$$

де  $MO$  - загальні витрати моторних олив, л;  
 $C_{MO}$  - ціна моторних олив, грн./л.

2.2. Розрахувати вартість трансмісійних олив за формулою:

$$B_{TO} = TO \cdot C_{TO} ,$$

де  $TO$  - загальні витрати трансмісійних олив, л;  
 $C_{TO}$  - ціна трансмісійних олив, грн./л.

2.3. Розрахувати вартість спеціальних олив за формулою:

$$B_{CO} = CO \cdot C_{CO} ,$$

де  $CO$  - загальні витрати спеціальних олив, л;  
 $C_{CO}$  - ціна спеціальних олив, грн./л.

2.4. Розрахувати вартість пластичних (консистентних) мастил за формулою:

$$B_{\Pi M} = \Pi M \cdot C_{\Pi M} ,$$

де  $\Pi M$  - загальні витрати пластичних (консистентних) мастил, л;  
 $C_{\Pi M}$  - ціна пластичних (консистентних) мастил, грн./л.

2.5. Розрахувати вартість керосину за формулою:

$$B_K = K \cdot C_K ,$$

де  $K$  - загальні витрати керосину (гасу), л;  
 $C_K$  - ціна керосину (гасу), грн./л.

2.6. Розрахувати вартість обтиральних матеріалів за формулою:

$$B_{OM} = OM \cdot C_{OM} ,$$

де  $OM$  - загальні витрати обтиральних матеріалів, кг;  
 $C_{OM}$  - ціна обтиральних матеріалів, грн./кг.

3. Розрахувати вартість автомобільних шин за формулою:

$$B_{Ш} = H_{Ш} \cdot C_{Ш} ,$$

де  $H_{Ш}$  - кількість автомобільних шин, шт.;  
 $C_{Ш}$  - ціна автомобільних шин, грн./шт.

4. Розрахувати суму амортизаційних відрахувань рухомого складу за прямолінійним методом за формулою:

$$A = \frac{\Phi_n - \Phi_l}{T} \cdot n_{авт} ,$$

де  $\Phi_n$  - первісна вартість рухомого складу, грн.;  
 $\Phi_l$  - ліквідаційна вартість рухомого складу, грн.;  
 $T$  - строк корисного використання рухомого складу, роки;  
 $n_{авт}$  - облікова кількість рухомого складу, шт.

5. Розрахувати суму загальновиробничих витрат.

6. Розрахувати суму податків і зборів.

7. Скласти калькуляцію собівартості перевезень.

8. Скласти кошторис витрат автотранспортного підприємства.

9. Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Практична робота №20

**Тема:** Розрахунок основних фінансових показників діяльності автотранспортного підприємства

**Мета:** Закріпити теоретичні знання та набути практичні навички з розрахунку основних фінансових показників діяльності автотранспортного підприємства

**Завдання:**

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Розрахувати суму чистого прибутку автотранспортного підприємства за рік та розподілити його між фондом нагромадження і фондом споживання, якщо вони формуються у співвідношенні 3:1.
2. Розрахувати рентабельність перевезень за видами та загальний рівень рентабельності по підприємству.
3. За результатами отриманих розрахунків скласти звіт про фінансові результати (сукупний дохід) діяльності підприємства (таблиця 2).

Таблиця 1

### Вихідні дані:

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Вантажообіг, т-км	таблиця 2 практичної роботи 5 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації вантажного рухомого складу»					
2.	Пасажиروобіг, пас-км	таблиця 2 практичної роботи 6 «Розрахунок виробничої програми з експлуатації пасажирського рухомого складу»					
3.	Виробнича собівартість вантажних перевезень, грн.	таблиця 2 практичної роботи 18 «Розрахунок кошторису витрат та складання калькуляції собівартості вантажних перевезень»					
4.	Виробнича собівартість пасажирських перевезень, грн.	таблиця 2 практичної роботи 19 «Розрахунок кошторису витрат та складання калькуляції собівартості пасажирських перевезень»					
5.	Оптова вартість 10 т-км, грн.	222,07	193,01	192,26	181,20	136,35	167,26
6.	Оптова вартість 10 пас.-км, грн.	45,20	39,50	30,60	28,37	40,60	33,84
7.	Оптова вартість 1пас., грн.	5,00	4,90	5,20	5,10	4,80	5,15
8.	Дохід від наданих транспортно-експедиційних послуг, грн..	20% від доходу, отриманого від наданих послуг з вантажних перевезень					
9.	Собівартість транспортно-експедиційних послуг, грн.	15% від виробничої собівартості вантажних перевезень					
10.	Дохід від наданих послуг зі зберігання вантажів, грн.	76000	68500	90460	85320	78620	77800
11.	Собівартість послуг зі зберігання вантажів, грн.	68400	61650	81414	76788	70758	70020
12.	Отримано штрафні санкції від замовників за понаднормативний час простою рухомого складу під навантажувально-розвантажувальними операціями, тис. грн.	5,9		7,8	1,9		12,5

## Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
12.	Сплачені штрафні санкції постачальникам, тис. грн.		46,0			20,2	13,9
13.	Сплачені відсотки за кредит, тис. грн.	19,2	17,8	11,9	16,2	14,5	15,1
14.	Сплачено кредиторську заборгованість, тис. грн.	18,4	16,8	21,7	16,7	25,1	21,3
15.	Адміністративні витрати, %	5	8	6	9	10	7

Таблиця 2

## Фінансові результати (сукупний дохід) діяльності підприємства

Стаття	Код рядка	Методика розрахунку	За звітний період
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	п.1 (послідовність виконання завдання) + п. 7, 9, (таблиці 1)	
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	п. 13.1 (послідовність виконання завдання)	( )
<b>Валовий:</b>	2090	ряд 2000 – ряд. 2050	
прибуток			
збиток	2095		( )
Інші операційні доходи	2120	п.11 (таблиці 1)	-
Адміністративні витрати	2130	% від ряд.2090	( )
Витрати на збут	2150		( - )
Інші операційні витрати	2180		( - )
<b>Фінансовий результат від операційної діяльності:</b>	2190	ряд. 2090 (ряд. 2095) – ряд. 2120, 2130, 2150, 2180	
прибуток			
збиток	2195		( - )
Дохід від участі в капіталі	2200		-
Інші фінансові доходи	2220		-
Інші доходи	2240		-
Фінансові витрати	2250		( - )
Втрати від участі в капіталі	2255		( - )
Інші витрати	2270		( - )
<b>Фінансовий результат до оподаткування:</b>	2290	ряд. 2090 (ряд. 2095) + ряд. 2200 + 2220 + 2240 – 2250 – 2255 – 2270	
прибуток			
збиток	2295		( - )
Витрати (дохід) з податку на прибуток	2300	$\frac{\text{ряд.2290} \cdot 18}{100}$	
Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування	2305		-
<b>Чистий фінансовий результат:</b>	2350	ряд. 2290 – ряд.2300	
прибуток			
збиток	2355	ряд. 2295	( - )

## Послідовність виконання завдання

1. Визначити чистий дохід від наданих послуг:

- вантажні перевезення:

$$D_{В.П.} = \frac{P_{вант.} \cdot Ц_{В.П.}}{10},$$

де  $P_{вант.}$  - вантажообіг, *т-км*;

$Ц_{В.П.}$  - оптова вартість 10 т-км, *грн.*

- пасажирські перевезення (приміські):

$$D_{П.П.} = \frac{P_{пас.} \cdot Ц_{П.П.}}{10},$$

де  $P_{пас.}$  - пасажирообіг, *пас-км*;

$Ц_{П.П.}$  - оптова вартість 10 пас.-км, *грн.*

- пасажирські перевезення (міські)

$$D_{П.П.} = Q_{пас.} \cdot Ц_{П.П.},$$

де  $Q_{пас.}$  - кількість перевезених пасажирів, *пас-км*;

$Ц_{П.П.}$  - оптова вартість перевезення одного пасажирів, *грн.*

2. Визначити прибуток від наданих послуг:

- вантажні перевезення:

$$П_{В.П.} = D_{В.П.} - C_{В.П.},$$

де  $C_{В.П.}$  - виробнича собівартість вантажних перевезень, *грн.*

- пасажирські перевезення:

$$П_{П.П.} = D_{П.П.} - C_{П.П.},$$

де  $C_{П.П.}$  - виробнича собівартість пасажирських перевезень, *грн.*

3. Визначити прибуток від наданих транспортно-експедиційних послуг за формулою:

$$П_{експ.} = D_{експ.} - C_{експ.},$$

- де  $D_{експ.}$  - дохід від наданих транспортно-експедиційних послуг, грн.;  
 $C_{експ.}$  - собівартість наданих транспортно-експедиційних послуг, грн.

4. Визначити прибуток від наданих послуг зі зберігання вантажу за формулою:

$$P_{склад.} = D_{склад.} - C_{склад.} ,$$

- де  $D_{склад.}$  - дохід від наданих послуг зі зберігання вантажу, грн.;  
 $C_{склад.}$  - собівартість наданих послуг зі зберігання вантажу, грн.

5. Визначити прибуток підприємства від іншої діяльності за формулою:

$$P_{інш.} = D_{ш} - B_{ш} ,$$

- де  $D_{ш}$  - дохід від отриманих штрафних санкцій від замовників, грн.;  
 $B_{ш}$  - штрафні санкції сплачені постачальникам, грн.;

6. Визначити валовий прибуток автотранспортного підприємства за формулою:

$$P_{вал.} = P_{В.П.} + P_{П.П.} + P_{експ.} + P_{склад.} + P_{інш.} .$$

7. Нарахувати податок на прибуток за формулою:

$$ПП = \frac{P_{вал.} \cdot 18}{100}$$

8. Визначити величину чистого прибутку підприємства за формулою:

$$P_{чист.} = P_{вал.} - ПП$$

9. Визначити суму при прибутку, що підлягає розподілу, за формулою:

$$P_{розп.} = P_{ч} - Kт_{заборг} - \%_{кредит} ,$$

- де  $Kт_{заборг.}$  - сума кредиторської заборгованості , грн.;  
 $\%_{кредит}$  - сума відсотків за банківський кредит, грн.

10. Визначити величину фонду нагромадження за формулою:

$$\Phi Н = \frac{P_{розп.}}{4}$$

11. Визначити величину фонду споживання за формулою:

$$\Phi С = \Phi Н \cdot 3$$

12. Визначити рентабельність за видами перевезень за формулою:

$$P_{В.П.(П.П.)} = \frac{\Pi_{В.П.(П.П.)}}{C_{В.П.(П.П.)}} \cdot 100.$$

- вантажні перевезення:
- пасажирські перевезення:

13. Визначити загальний рівень рентабельності по підприємству:

13.1. Розрахувати собівартість усіх наданих послуг підприємством за формулою:

$$C_{заг.} = C_{В.П.} + C_{П.П.} + C_{експ.} + C_{склад.} .$$

13.2. Розрахувати загальний рівень рентабельності за формулою:

$$P_{ТО і ПР} = \frac{\Pi_{вал.}}{C_{заг.}} \cdot 100$$

14. Зробити висновок про результати виконання практичної роботи.

## Практична робота №21-22

**Тема:** Аналіз обсягів послуг з перевезення.

**Мета:** Закріпити теоретичні знання та набути практичні навички з проведення факторного аналізу зміни обсягів послуг з перевезення.

**Завдання:**

Використовуючи дані таблиці 1:

1. Визначити зміни, що відбулися в обсягах перевезень. Дані відобразити в таблиці 2.
2. Розрахувати вплив факторів на обсяг наданих послуг з перевезення способом ланцюгових підстановок. Дані відобразити в таблиці 3.
3. Розрахувати вплив факторів на обсяг наданих послуг з перевезення способом абсолютних різниць. Дані відобразити в таблиці 4.
4. Розрахувати вплив факторів на обсяг наданих послуг з перевезення способом відносних різниць.
5. За результатами проведених розрахунків зробити відповідні висновки.

*Таблиця 1*

**Вихідні дані:**

№ з/п	Показники	Варіанти					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Кількість одиниць рухомого складу, <i>шт.</i> :						
	- за планом	30	55	40	30	35	55
	- фактично	35	50	45	25	40	60
2.	Автомобіле-дні роботи рухомого складу:						
	- за планом	180	190	200	210	220	160
	- фактично	190	200	185	200	210	170
3.	Середній виробіток 1 автомобіля за день, <i>т</i> :						
	- за планом	70	60	30	90	60	80
	- фактично	80	70	40	100	70	70
4.	Річний обсяг перевезень, <i>т</i>	визначити	визначити	визначити	визначити	визначити	визначити

## Послідовність виконання завдання

1. Визначити зміни, що відбулися в обсягах перевезень по підприємству. Результати відобразити в таблиці.

Таблиця 2

№ з/п	Показники	за планом (П)	фактично (Ф)	Відхилення	
				абсолютне (Ф – П)	Відносне (Ф / П)
1.	Кількість одиниць рухомого складу, шт.				
2.	Автомобіле-дні роботи рухомого складу				
3.	Середній виробіток 1 автомобіля за день, т				
4.	Річний обсяг перевезень, т	$P_1 \cdot P_2 \cdot P_3$	$P_1 \cdot P_2 \cdot P_3$		

2. Визначити вплив факторів на обсяг перевезень способом ланцюгових підстановок за нижче наведеною методикою:

### Схема виявлення впливу факторів способом ланцюгових підстановок

Номер підстановки та фактор	Фактори, які впливають на показник			Добуток факторів	Величина впливу факторів
	1-ий	2-ий	3-ий		
Нульова підстановка	П	П	П	$D_P$	-
Перша підстановка, перший фактор	Ф	П	П	$D_1$	$D_1 - D_P$
Друга підстановка, другий фактор	Ф	Ф	П	$D_2$	$D_2 - D_1$
Третя підстановка, третій фактор	Ф	Ф	Ф	$D_\Phi$	$D_\Phi - D_2$

Дані відобразити в таблиці 3.

Таблиця 3

### Розрахунок впливу факторів способом ланцюгових підстановок

Номер підстановки та фактор	Фактори, які впливають на показник			Добуток факторів	Величина впливу факторів
	Кількість одиниць рухомого складу	Автомобіле-дні роботи рухомого складу	Середній виробіток 1 автомобіля за день		
Нульова підстановка					
Кількість одиниць рухомого складу, шт.					
Автомобіле-дні роботи рухомого складу					
Середній виробіток 1 автомобіля за день, т					

3. Визначити вплив факторів на обсяг перевезення способом абсолютних різниць за нижче наведеною методикою:

**Схема виявлення впливу факторів способом абсолютних різниць**

Фактор	Фактори, які впливають на показник			Вплив фактора на зміну результативного показника
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	
A	$\Delta A = A_{\Phi} - A_{\Pi}$	$B_{\Pi}$	$C_{\Pi}$	$\Delta A \cdot B_{\Pi} \cdot C_{\Pi}$
B	$A_{\Phi}$	$\Delta B = B_{\Phi} - B_{\Pi}$	$C_{\Pi}$	$A_{\Phi} \cdot \Delta B \cdot C_{\Pi}$
C	$A_{\Phi}$	$B_{\Phi}$	$\Delta C = C_{\Phi} - C_{\Pi}$	$A_{\Phi} \cdot B_{\Phi} \cdot \Delta C$

Умовні позначення: П – планове значення; Ф – фактичне значення, А, В, С - фактори впливу на результативний показник

Дані відобразити в таблиці 4.

Таблиця 3

**Розрахунок впливу факторів способом абсолютних різниць**

Фактор	Фактори, які впливають на показник			Вплив фактора на зміну результативного показника
	Кількість одиниць рухомого складу	Автомобіле-дні роботи рухомого складу	Середній виробіток 1 автомобіля за день	
Кількість одиниць рухомого складу, шт.				
Автомобіле-дні роботи рухомого складу				
Середній виробіток 1 автомобіля за день, т				

4. Визначити вплив факторів на обсяг перевезення способом відносних різниць за нижче наведеною методикою:

**Схема виявлення впливу факторів способом відносних різниць**

1. Результативний показник визначається:

- плановий:  $\gamma_{\Pi} = A_{\Pi} \cdot B_{\Pi} \cdot C_{\Pi}$

- фактичний:  $\gamma_{\Phi} = A_{\Phi} \cdot B_{\Phi} \cdot C_{\Phi}$

2. Зміна відхилень за кожним факторним показником:

$$\text{1-ий фактор: } \Delta A\% = \frac{A_{\phi} - A_{\Pi}}{A_{\Pi}} \cdot 100$$

$$\text{2-ий фактор: } \Delta B\% = \frac{B_{\phi} - B_{\Pi}}{B_{\Pi}} \cdot 100$$

$$\text{3-ий фактор: } \Delta C\% = \frac{C_{\phi} - C_{\Pi}}{C_{\Pi}} \cdot 100$$

2. Загальна зміна результативного показника за рахунок:

$$\text{1-го фактора: } \Delta \gamma_A = \frac{\gamma_{\Pi} \cdot \Delta A\%}{100}$$

$$\text{2-го фактора: } \Delta \gamma_B = \frac{(\gamma_{\Pi} + \Delta \gamma_A) \cdot \Delta B\%}{100}$$

$$\text{3-го фактора: } \Delta \gamma_C = \frac{(\gamma_{\Pi} + \gamma_A + \gamma_B) \cdot \Delta C\%}{100}$$

5. Зробити висновок про хід виконання практичної роботи.

## Рекомендована література

1. Галузева угода між державним агентством автомобільних доріг України і профспілкою працівників автомобільного транспорту та шляхового господарства України на 2020-2022 р.р. №8 від 06.03.2020 р. (із змінами від 02.11.2022 р.). URL: [https://restoration.gov.ua/4489/finansovo-ekonomichna\\_dialnist/52884/52885.pdf](https://restoration.gov.ua/4489/finansovo-ekonomichna_dialnist/52884/52885.pdf).
2. Експлуатаційні норми середнього ресурсу акумуляторних свинцевих стартерних батарей колісних транспортних засобів і спеціальних машин, виконаних на колісних шасі, затверджені наказом Міністерства транспорту і зв'язку України №489 від 20.05.2006 р. (із змінами від 24.12.2021 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0695-06#Text>.
3. Експлуатаційні норми середнього ресурсу пневматичних шин колісних транспортних засобів і спеціальних машин, виконаних на колісних шасі, затверджені наказом Міністерства транспорту і зв'язку України №488 від 20.05.2006 р. (із змінами від 24.12.2021 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0712-06>.
4. .
5. Інструкція зі статистики заробітної плати №5 від 13.01.2004 р. (із змінами від 17.01.2023 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0114-04#Text>.
6. Методичні рекомендації з формування собівартості продукції (робіт, послуг) на транспорті від 05.02.2001 р. №65. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0065361-01#Text>.
7. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті, затверджені наказом Міністерства транспорту України №43 від 10.02.1998 р. (із змінами від 24.01.2012 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0043361-98>.
8. Норми витрат на технічне обслуговування і поточний ремонт по базових марках автомобілів, затверджені Міністерством транспорту України №7/1-4-1071 від 15.12.1995 р.
9. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» від 07.02.2013 р. №73. (із змінами від 12.01.2023 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13#Text>.
10. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 15 «Дохід» від 29.11.1999 р. №290 (із змінами від 29.09.2020 р.) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0860-99#Text>.
11. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 «Витрати» від 31.12.1999 р. №318 (із змінами від 29.09.2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0027-00#Text>.
12. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 17 «Податок на прибуток» від 28.12.2000 р. №353. (із змінами від 12.01.2023 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0047-01#Text>.
13. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту від 30.03.1998 р. №102. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0268-98#Text>.