

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ ІНСТИТУТ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор АДІ ДВНЗ «ДонНТУ»
М. М. Чальцев
13.09.2012 р.

Кафедра «Технічна експлуатація автомобілів»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ
«ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ АВТОМОБІЛЬНОГО
ТРАНСПОРТУ» (ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 8.07010601
«АВТОМОБІЛІ ТА АВТОМОБІЛЬНЕ ГОСПОДАРСТВО»)**

13/61-2012-02

«РЕКОМЕНДОВАНО»
Навчально-методична комісія
факультету
«Автомобільний транспорт»
Протокол № 9
від 15.05.2012 р.

«РЕКОМЕНДОВАНО»
Кафедра
«Технічна експлуатація
автомобілів»
Протокол № 18
від 7.05.2012 р.

УДК 629.113.004(07)

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Планування діяльності підприємств автомобільного транспорту» (для студентів спеціальності 8.07010601 «Автомобілі та автомобільне господарство») [Електронний ресурс] / укладач В. М. Дугельний. – Електрон. дані. – Горлівка: ДВНЗ «ДонНТУ» АДІ, 2012. – 1 електрон. опт. диск (CD-R); 12 см. – Систем. вимоги: Pentium; 32 MB RAM; WINDOWS 98/2000/NT/XP; MS 2000. – Назва з титул. екрану.

Викладено послідовність та рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Планування діяльності підприємств автомобільного транспорту».

Наведено варіанти завдань до практичних робіт.

Запропоновано широкий вибір довідкового матеріалу.

Укладачі:

Дугельний В. М., к.т.н., доц.

Відповідальний за випуск:

Мастепан М. А., к.т.н., доц.

Рецензент:

Полуянов В. П., д.е.н., проф.
каф. «Економіка і фінанси»

© Державний вищий навчальний заклад
«Донецький національний технічний університет»
Автомобільно-дорожній інститут, 2012

ЗМІСТ

Вступ	5
1 Практична робота за темою «Техніко-економічні норми й нормативи» ..	6
1.1 Завдання до роботи	6
1.2 Порядок виконання роботи	6
1.2.1 Визначення нормативів використання РС	6
1.2.2 Визначення норм періодичностей ТО та ремонту.....	7
1.2.3 Визначення норм витрат матеріальних ресурсів.....	8
1.2.4 Визначення норм трудомісткостей ТО та ПР	11
1.2.5 Визначення місячних тарифних ставок і окладів працівників ПАТ	11
1.3 Висновки по роботі	12
1.4 Питання поточного контролю до роботи	12
2 Практична робота за темою «Планування виробничої програми з експлуатації рухомого складу».....	13
2.1 Завдання до роботи	13
2.2 Порядок виконання роботи	13
2.2.1 Виробнича програма з експлуатації РС	13
2.2.2 Пошук і дослідження аналітичних залежностей	14
2.3 Висновки по роботі	15
2.4 Питання поточного контролю до роботи	16
3 Практична робота за темою «Планування трудових витрат і заробітної платні працівників ПАТ»	17
3.1 Завдання до роботи	17
3.2 Порядок виконання роботи	17
3.2.1 Розрахунок чисельності водіїв.....	17
3.2.2 Розрахунок фонду заробітної платні водіїв	18
3.2.3 Пошук і дослідження аналітичних залежностей	20
3.3 Висновки по роботі	20
3.4 Питання поточного контролю до роботи	21
4 Практична робота за темою «Планування собівартості перевезень та прибутку»	22
4.1 Завдання до роботи	22
4.2 Порядок виконання роботи	22
4.2.1 Калькуляція собівартості виробництва.....	22
4.2.2 Розрахунок приведених витрат, доходу та прибутку.....	27
4.2.3 Пошук і дослідження аналітичних залежностей	28
4.3 Висновки по роботі	29
4.4 Питання поточного контролю до роботи	29

5 Практична робота за темою «Планування інноваційної діяльності на ПАТ (розрахунок економічної ефективності вдосконалення технологічних процесів перевезень)»	30
5.1 Завдання до роботи.....	30
5.2 Порядок виконання роботи	31
5.2.1 Розрахунок економічної ефективності вдосконалення технологічних процесів перевезень	31
5.2.2 Пошук і дослідження аналітичних залежностей.....	33
5.3 Висновки по роботі.....	33
5.4 Питання поточного контролю до роботи	34
6 Практична робота за темою «Планування інноваційної діяльності на ПАТ (розрахунок економічної ефективності вдосконалення технологічних процесів ТО та ремонту)»	35
6.1 Завдання до роботи.....	35
6.2 Порядок виконання роботи	36
6.2.1 Розрахунок економічної ефективності від удосконалення технологічних процесів ТО та ремонту	36
6.2.2 Пошук і дослідження аналітичних залежностей.....	37
6.3 Висновки по роботі.....	37
6.4 Питання поточного контролю до роботи	38
7 Практична робота за темою «Планування матеріально-технічного забезпечення»	39
7.1 Завдання до роботи.....	39
7.2 Порядок виконання роботи	39
7.2.1 Визначення річних поточних витрат на ресурси, що використовуються в процесі діяльності підприємства.....	39
7.2.2 Пошук і дослідження аналітичних залежностей.....	41
7.3 Висновки по роботі.....	42
7.4 Питання поточного контролю до роботи	42
Висновки.....	43
Перелік посилань.....	44
Додаток А Вихідні дані.....	46

ВСТУП

Метою практичних робіт є закріплення знань, що отримані на лекційних заняттях з дисципліни «Планування діяльності підприємств автомобільного транспорту», та набуття навичок і досвіду розрахунку оптимального плану виробничої діяльності та матеріально-технічного забезпечення підприємств автомобільного транспорту (ПАТ), а також розрахунку основних техніко-економічних показників виробництва.

До виконання практичних робіт допускаються студенти, які відповіли на питання для поточного контролю підготовленості студентів до конкретної роботи за її темою.

Практичні роботи виконуються індивідуально кожним студентом згідно з вихідними даними, що наведені в додатку А. Практичні роботи 1–6 пов'язані між собою, таким чином що, починаючи з практичної роботи № 2 і в наступних роботах використовуються результати попередніх робіт.

До захисту практичної роботи допускаються студенти, котрі виконали всі завдання, що поставлені в практичній роботі (виконали необхідні розрахунки, побудували графіки, дослідили аналітичні залежності), а також зробили висновок по роботі та оформили це у формі індивідуального звіту з виконаної роботи.

Для більш ефективного використання навчального часу, при оформленні індивідуального звіту, студентам рекомендується використовувати заготовки (шаблони), що представляють собою ксерокопію або роздруковану електронну версію методичних вказівок.

Захист студентом індивідуального звіту проводиться у формі співбесіди з викладачем стосовно питань, які вирішувались у ході виконання тої чи іншої практичної роботи.

Звіт вважається захищеним, якщо в ході співбесіди з викладачем, студент відповів на всі поставлені питання за темою практичної роботи.

1 ПРАКТИЧНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ «ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ НОРМИ Й НОРМАТИВИ»

Мета роботи: оволодіння технологією встановлення та коригування норм і нормативів, що необхідні для планування витрат палива, матеріалів, запасних частин, енергії, праці на одиницю транспортної продукції або на один кілометр пробігу рухомого складу (РС).

1.1 Завдання до роботи

У ході виконання роботи необхідно визначити:

- нормативи використання РС;
- норми періодичностей технічного обслуговування (ТО) та ремонту;
- норми витрат матеріальних ресурсів;
- норми трудомісткостей ТО та поточного ремонту (ПР);
- місячні тарифні ставки та оклади працівників ПАТ.

За результатами роботи зробити висновки, в яких необхідно перелічити існуючі на автомобільному транспорті норми та нормативи.

Вихідні дані до роботи приймаються згідно з таблицею А.1 додатку А.

1.2 Порядок виконання роботи

1.2.1 Визначення нормативів використання РС

Показники використання РС приймаються на основі існуючих на автомобільному транспорті нормативів та аналізу звітних даних за попередні роки діяльності підприємства, з урахуванням перспектив зростання обсягів перевезень.

Вантажопідйомність автомобіля (q) встановлюється заводом-виробником у кг (у розрахунках практичних робіт вантажопідйомність приймається в т), її значення можна вибрати згідно з джерелами [1–6].

Коефіцієнт використання вантажопідйомності (γ) встановлюється залежно від класу вантажу відповідно до номенклатури вантажів.

Середня тривалість перебування автомобіля в наряді за добу (T_H) залежить від прийнятого співвідношення кількості автомобілів, що працюють в одну, дві або три зміни та встановлюється в годинах (приймається згідно з вихідними даними).

Середня технічна швидкість рухомого складу (V_T) визначається з урахуванням нормативів, досягнень кваліфікованих водіїв, конкретних дорожніх і транспортних умов та встановлюється в км/год.

Час простою під навантаженням і розвантаженням за одну їздку (t_{H-P}) нормується залежно від способу виконання навантажувально-розвантажувальних робіт, вантажопідйомності автомобіля й виду вантажу, що перевозиться:

$$t_{H-P} = (t_H + t_P + t_D) / 60, \text{ год}, \quad (1.1)$$

де t_H – час простою під навантаженням, хв.;

t_P – час простою під розвантаженням, хв.;

t_D – час на виконання додаткових операцій у процесі навантаження й розвантаження автомобіля (в якості додаткових операцій приймаються операції, що пов'язані зі зважуванням вантажу на автомобільних вагах при отриманні вантажу й передачі вантажу замовнику перевезень), хв.

Довжина їздки автомобіля з вантажем ($l_{\text{їз}}$) залежить від інтенсивності його експлуатації та встановлюється в км (приймається згідно з вихідними даними).

Коефіцієнт використання пробігу (β) планується відповідно до розроблених маршрутів перевезень.

Величини показників γ , V_T , t_H , t_P , t_D і β приймаються з джерелом [7].

Середньодобовий пробіг РС ($L_{\text{СД}}$) залежить від інтенсивності його експлуатації й визначається виходячи із залежності:

$$L_{\text{СД}} = \frac{l_{\text{їз}} \cdot T_H \cdot V_T}{l_{\text{їз}} + V_T \cdot t_{H-P} \cdot \beta}, \quad \text{км}. \quad (1.2)$$

Числові значення узгоджених показників заносяться до таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Прийняті нормативи використання РС

Група РС	q , т	γ	T_H , год	V_T , км/год	t_{H-P} , год	$l_{\text{їз}}$, км	β	$L_{\text{СД}}$, км

1.2.2 Визначення норм періодичностей ТО та ремонту

Нормативна періодичність обслуговування встановлена за типами РС в «Положенні про технічне обслуговування та ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту» [8]. Періодичність обслуговування, наведена у «Положенні...» [8], може бути зменшена власником дорожніх транспортних засобів (ДТЗ) до 20 % у залежності від умов експлуатації ДТЗ. Якщо надана в «Положенні...» періодичність обслуговування відрізняється від періодичності, визначеної документацією заводу-виробника, слід керуватись документацією заводу-виробника.

Щоденне технічне обслуговування (ЩО) автомобіля (автопоїзда) виконується раз на добу перед виїздом (частина робіт) та після повернення з лінії. Для зручності складання графіка постановки РС на ТО коригування пробігів здійснюється також за кратністю періодичностей технічних впливів та за середньодобовим пробігом. Порядок корегування періодичності ТО та пробігу РС до капітального ремонту (КР) наводиться до таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Результати коригування норм пробігу РС до ТО-1, ТО-2 та КР

Вид впливу	Позначення	Відсоток зменшення норми власником РС	Пробіг, км								
			Нормативний			Зменшений власником РС			Скорегований за кратністю		
ЩО	L_{CD}										
ТО-1	L_{TO1}										
ТО-2	L_{TO2}										
КР	L_{KR}										
ЩО	L_{CD}										
ТО-1	L_{TO1}										
ТО-2	L_{TO2}										
КР	L_{KR}										

Норми простою РС в ТО-2 та ПР на 1000 км пробігу ($d_{2,ПР}$), а також норми простою РС в КР (D_{KR}) визначаються згідно з існуючими на автомобільному транспорті методиками, числові значення цих величин можна приймати згідно з джерелом [7].

Крім того, при визначенні величини D_{KR} необхідно враховувати додатковий час на транспортування автомобілів до авторемонтного заводу й назад (як правило приймається 2 дні). Вибрані дані заносяться до таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Норми простою РС в ТО та ремонті

Група РС	Норми простою у ТО-2 та ПР на 1000 км пробігу ($d_{2,ПР}$), дні	Дні простою у КР (D_{KR}), дні

1.2.3 Визначення норм витрат матеріальних ресурсів

Норми витрат палива встановлюються в залежності від виду палива в наступних одиницях виміру:

- для бензинових, дизельних автомобілів та автомобілів, що працюють на зрідженому нафтовому газі (знг), – у літрах (л);
- для автомобілів, що працюють на стиснутому природному газі (спг), – в нормальних куб. м (куб. м).

При нормуванні витрат палива для вантажних автомобілів, роботу яких оцінюють у тонно-кілометрах, використовують базову лінійну норму витрати палива на пробіг автомобіля, л/100 км (куб.м/100 км) у залежності від моделі автомобіля (H_S) і норму на виконання транспортної роботи в залежності від виду пального, л/100 ткм (куб.м/100 ткм) (H_W).

Для автомобілів-самоскидів норма витрати палива визначається, виходячи з базової лінійної норми витрати палива на пробіг автомобіля-самоскида, з урахуванням транспортної роботи, л/100 км (куб.м/100 км) в

залежності від моделі автомобіля-самоскида (H_S) і норми на їздку з вантажем у залежності від виду палива, л/їздку (куб.м/їздку) (H_Z) [9, 10].

Для бортових вантажних автомобілів і сідельних тягачів у складі автопоїздів лінійна норма витрати палива на пробіг автопоїзда розраховується за формулою:

$$H_{SAN} = H_S + H_g \cdot G_{IP}, \quad (1.3)$$

де H_g – норма витрати палива на одну тонну спорядженої маси причепа або напівпричепа, л/100 ткм (куб.м/100 ткм) [9, 10];

G_{IP} – споряджена маса причепа або напівпричепа, т [1–6].

Для самоскидальних автопоїздів лінійна норма витрати палива розраховується за формулою:

$$H_{SANC} = H_S + H_W \cdot (G_{IP} + 0,5 \cdot g), \quad (1.4)$$

де H_W – норма витрати палива на транспорту роботу й споряджену масу причепа або напівпричепа, л/100 ткм (куб.м/100 ткм) [9, 10];

g – вантажопідйомність причепа, т [1–6].

Додаткові потреби в паливі при експлуатації РС у зимовий період визначаються за допомогою зимової надбавки (H_3), величина якої складає 5 % витрат палива. Термін дії надбавки визначається кількістю зимових місяців ($n_3 = 3$).

Норма витрат палива на внутрішньогаражні потреби ($H_{BГ}$) складає $\leq 0,5$ % витрат палива автомобілями на лінії.

Урахування дорожніх, кліматичних і інших експлуатаційних факторів здійснюється за допомогою сумарного поправочного коефіцієнта $K_{BГ\Sigma}$, величина якого визначається за допомогою методики, що наведена в джерелах [9, 10].

Нормативи витрат мастильних матеріалів (H_{Mi}) встановлено на 100 літрів (100 куб. м спг) нормативних витрат палива (Q_H), що розраховані для даного автомобіля.

Нормативи витрат мастил і мастильних матеріалів зменшуються на 50 % для всіх автомобілів, які знаходяться в експлуатації до трьох років і збільшуються до 20 % для автомобілів, які знаходяться в експлуатації більше восьми років [9, 10].

Розрахункові (якщо такі виконувались) або прийняті норми витрат палива та мастильних матеріалів заносяться до таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Норми витрат палива та мастильних матеріалів

Група РС	Лінійна норма витрат палива на 100 км, л	Додаткова норма витрат палива, л		Норма витрат мастильних матеріалів, л або кг		
		на 100 ткм	на їздку	моторні оливи	трансмісійні оливи	пластичні мастила

Норму витрат на один кілометр пробігу на відновлення зносу та ремонт шин визначають за формулою:

$$H_{Ш} = 0,9 \cdot C_{Ш} / L_{НШ}, \quad \text{грн/км}, \quad (1.5)$$

де $C_{Ш}$ – вартість комплекту шини, грн. Приймається згідно з джерелами [11, 12];

$L_{НШ}$ – норма експлуатаційного пробігу шини, км [13].

Необхідні для розрахунку показники та результати розрахунку наведено в таблиці 1.5.

Норми витрати гасу (H_G) плануються в розмірі 0,5 % від норм витрат палива; норми витрат матеріалів для обтирання (ганчір'я) ($H_{ОБМ}$) – від 30 до 40 кг на один автомобіль за рік; норми витрат інших матеріалів ($H_{И.М}$) – від 100 до 300 грн на один автомобіль за рік. Прийняті величини перелічених норм наводяться в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 – Розрахункові та прийняті величини норм

Вид норми або назва показника	Чисельне значення для	
1. Вартість комплекту шини, грн		
2. Норма експлуатаційного пробігу шини, км		
3. Норми витрат на один кілометр пробігу для відновлення зносу та ремонт шин, грн		
4. Норми витрат матеріалів для обтирання (ганчір'я), кг		
5. Норми витрат інших матеріалів, грн		

Середні норми витрат на матеріали розраховуються за нормами, встановленими в грн на 1000 км пробігу, за такою формулою:

$$H_M = H_{ТО.М} \cdot K_1 \cdot K_2 + H_{ПР.М} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \quad \text{грн/1000 км}, \quad (1.6)$$

де $H_{ТО.М}$ – норма витрат на матеріали для ТО, грн/1000 км;

$H_{ПР.М}$ – норма витрат на матеріали для ПР, грн/1000 км;

K_1 – коефіцієнт корегування в залежності від умов експлуатації;

K_2 – коефіцієнт корегування в залежності від організації роботи РС;

K_3 – коефіцієнт корегування в залежності від пробігу РС до КР.

Середні норми витрат на запасні частини для виконання ПР розраховуються за нормами, встановленими в грн на 1000 км пробігу, за формулою:

$$H_{ЗЧ} = H_{ПР.ЗЧ} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \quad \text{грн/1000 км}, \quad (1.7)$$

де $H_{ПР.ЗЧ}$ – норма витрат на запасні частини для ПР, грн/1000 км.

Величини норм $H_{ТО.М}$, $H_{ПР.М}$, $H_{ПР.ЗЧ}$ та коефіцієнтів K_1 , K_2 , і K_3 визначаються згідно з джерелом [7]. Величини норм приймаються з урахуванням індексу інфляції.

Порядок коригування норм витрат на матеріали й запасні частини наводяться в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 – Результати корегування норм витрат на матеріали й запасні частини

Вид впливу	Матеріали					Запасні частини				
	Норма на 1000 км пробігу, грн	Коефіцієнти корегування			Скорегована норма на 1000 км пробігу, грн	Норма на 1000 км пробігу, грн	Коефіцієнти корегування			Скорегована норма на 1000 км пробігу, грн
		K_1	K_2	K_3			K_1	K_2	K_3	
ЩО										
ТО-1										
ТО-2										
ПР										
Усього										
ЩО										
ТО-1										
ТО-2										
ПР										
Усього										

1.2.4 Визначення норм трудомісткостей ТО та ПР

Нормативи трудомісткості ТО та ПР РС приймаються згідно з «Положенням» [8]. Величини норм трудомісткості наводяться в таблиці 1.7.

Таблиця 1.7 – Трудомісткість ТО та ПР РС

Вид впливу	Позначення	Одиниці виміру	Чисельне значення для	
ЩО	$t_{ЩО}$	люд.год/на 1 дію		
ТО-1	t_1	люд.год/на 1 дію		
ТО-2	t_2	люд.год/на 1 дію		
ПР	$t_{ПР}$	люд.год/1000 км		

1.2.5 Визначення місячних тарифних ставок і окладів працівників ПАТ

Для розрахунку фонду заробітної платні (ФЗП) водіїв, ремонтних і допоміжних робітників, інженерно-технічних працівників, службовців та молодшого обслуговуючого персоналу використовуються годинні тарифні ставки (t_i^F) і місячні посадові оклади ($ПО_i^M$) тарифної угоди між Міністерством транспорту України й профспілкою працівників автомобільного транспорту та шляхового господарства України в підгалузі автомобільного транспорту:

- для водіїв автомобілів – тарифні ставки приймаються в залежності від групи автомобілів, їх вантажопідйомності й складності роботи;
- для ремонтних робітників – за середнім розрядом робіт (III розряд);
- для допоміжних робітників – за середнім розрядом робіт (II розряд).

Розміри тарифних ставок і середньомісячних окладів приймаються згідно з діючою тарифною угодою [14]. Після їх прийняття вони коригуються пропорційно зміні розмірів мінімальної заробітної платні на момент розрахунку відносно розмірів мінімальної заробітної платні на момент укладання

угоди [15].

Розміри місячної тарифної ставки i -го працівника визначаються за формулою:

$$t_i^M = t_i^G \cdot \Phi_C^M, \text{ грн,} \quad (1.8)$$

де Φ_C^M – середній місячний фонд робочого часу 40-годинного робочого тижня для розрахункового року [16].

Величини прийнятих годинних тарифних ставок, місячних посадових окладів і розрахованих місячних тарифних ставок наводяться в таблиці 1.8.

Таблиця 1.8 – Тарифні ставки й посадові оклади працівників ПАТ

Категорія працівників	Тарифна ставка, грн		Місячний посадовий оклад, грн
	годинна	місячна	
Водії			
Водії			
Ремонтні робітники			
Допоміжні робітники			
ІТП			
Службовці			
МОП			

1.3 Висновки по роботі

За результатами виконаної роботи можна зробити наступні висновки:

1.4 Питання поточного контролю до роботи

1. Від чого залежить середня технічна швидкість V_T ?
2. Які чинники впливають на коефіцієнти використання пробігу автомобілів β і вантажопідйомності автомобілів γ ?
3. Перерахуйте основні групи норм, що застосовуються на автомобільному транспорті.
4. В якій послідовності виконується корегування норм витрат на матеріали та запасні частини?
5. Як здійснюється урахування дорожніх, кліматичних і інших експлуатаційних факторів при визначенні витрат палива?

2 ПРАКТИЧНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ «ПЛАНУВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРОГРАМИ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ РУХОМОГО СКЛАДУ»

Мета роботи: оволодіння технологією розрахунку виробничої програми з експлуатації РС.

2.1 Завдання до роботи

У ході виконання роботи необхідно:

- розробити виробничу програму з експлуатації РС;
- побудувати графіки залежностей середньооблікової кількості автомобілів (A_O) та річного виробітку на одну середньооблікову автомобілетонну (PB_T) від довжини їздки автомобіля з вантажем ($l_{\dot{B}}$) ($A_O = f(l_{\dot{B}})$, $PB_T = f(l_{\dot{B}})$).

За результатами роботи зробити висновки, в яких необхідно виконати аналіз побудованих графіків.

В якості вихідних даних до роботи виступають результати практичної роботи № 1 та дані, що представлені в таблиці А.1 додатка А.

2.2 Порядок виконання роботи

2.2.1 Виробнича програма з експлуатації РС

Виконання розрахунків виробничої програми з експлуатації РС викликано необхідністю встановлення потенційних обсягів послуг, що може надати ПАТ.

Виробнича програма з експлуатації РС визначається, виходячи з техніко-експлуатаційних показників, які були прийняті в практичній роботі № 1 (V_T , T_H , t_{H-P} , β , γ , $l_{\dot{B}}$, L_{CD}), окрім коефіцієнта випуску автомобілів на лінію, величина якого приймається згідно з таблицею А.1 додатка А.

Після визначення техніко-експлуатаційних показників розраховують річну продуктивність облікового автомобіля:

$$Q_{P.A} = \frac{T_H \cdot V_T \cdot q \cdot \gamma \cdot \beta \cdot D_K \cdot \alpha_B}{l_{\dot{B}} + V_T \cdot \beta \cdot t_{H-P}}, \text{ т}; \quad (2.1)$$

$$W_{P.A} = Q_{P.A} \cdot l_{\dot{B}}, \text{ ткм.} \quad (2.2)$$

Знаючи загальний річний обсяг перевезень Q_{Σ} , який необхідно виконати конкретним типом рухомого складу та його річну продуктивність, можна визначити потрібну (середньо-облікову) кількість РС:

$$A_O = Q_{\Sigma} / Q_{P.A}, \text{ од.} \quad (2.3)$$

Формули розрахунку й розрахунок решти показників використання РС наводяться в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Показники використання РС

Показник	Одиниця виміру	Розрахункова формула або позначення	Чисельне значення для							
			Довжина їздки з вантажем l_{Σ} , км							
			$l_{\Sigma 1}$	$l_{\Sigma 2}$	$l_{\Sigma 3}$	$l_{\Sigma 1}$	$l_{\Sigma 2}$	$l_{\Sigma 3}$		
Річна продуктивність облікового автомобіля:										
– у тоннах;	т	$Q_{P.A}$								
– у тонно-кілометрах	ткм	$W_{P.A}$								
Облікова кількість автомобілів	од.	$A_O = Q_{\Sigma} / Q_{P.A}$								
Загальна вантажопідйомність РС	т	$q_{\Sigma} = q \cdot A_O$								
Автомобіле-дні перебування:										
– на ПАТ;	авто.дн	$A_{ДК} = A_O \cdot D_K$								
– у роботі	авто.дн	$A_{ДРБ} = A_{ДК} \cdot \alpha_B$								
Автомобіле-години в наряді	авто.год	$A_{ГН} = A_{ДРБ} \cdot T_H$								
Загальний річний пробіг автомобілів	км	$L_{\Sigma} = L_{CD} \cdot A_{ДРБ}$								
Пробіг з вантажем	км	$L_B = L_{\Sigma} \cdot \beta$								
Кількість їздок з вантажем	їзд.	$Z_{\Sigma} = L_B / l_{\Sigma}$								
Автомобіле-години:										
– простою під навантаженням-розвантаженням;	авто.год	$A_{ГН-Р} = t_{Н-Р} \cdot Z_{\Sigma}$								
– у русі	авто.год	$A_{ГР} = A_{ГН} - A_{ГН-Р}$								
Уточнений загальний обсяг перевезень за рік	т	$Q'_{\Sigma} = Q_{P.A} \cdot A_O$								
Уточнений загальний вантажообіг за рік	ткм	$W'_{\Sigma} = W_{P.A} \cdot A_O$								
Річний виробіток на середньооблікову автомобіле-тонну:										
– у тоннах;	т	$PB_T = Q'_{\Sigma} / q_{\Sigma}$								
– у тонно-кілометрах	ткм	$PB_{ТКМ} = W'_{\Sigma} / q_{\Sigma}$								

2.2.2 Пошук і дослідження аналітичних залежностей

Результати графічної побудови залежностей середньооблікової кількості автомобілів (A_O) та річного виробітку на одну середньооблікову автомобіле-тонну (PB_T) від довжини їздки автомобіля з вантажем (l_{Σ}) ($A_O = f(l_{\Sigma})$, $PB_T = f(l_{\Sigma})$) наносяться на координатну сітку рис. 2.1.

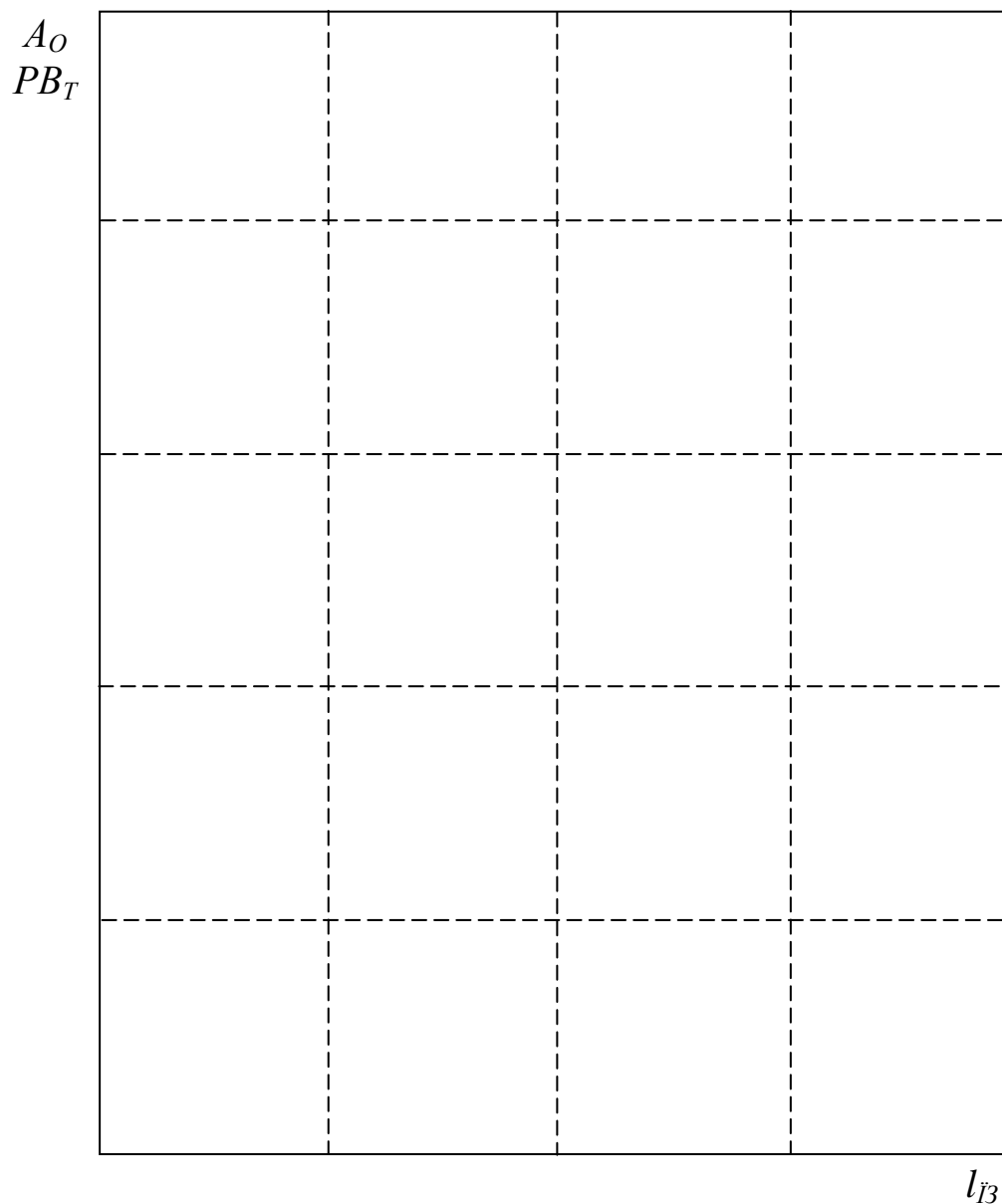


Рисунок 2.1 – Графіки залежностей $A_O = f(l_{i3})$ та $PB_T = f(l_{i3})$

2.3 Висновки по роботі

За результатами виконаної роботи можна зробити наступні висновки:

2.4 Питання поточного контролю до роботи

1. Наведіть формулу для розрахунку добової продуктивності вантажного автомобіля $Q_{д.а}$ (через показник V_T).
2. Від чого залежить довжина пробігу з вантажем L_B ?
3. Наведіть порядок визначення кількості їздок з вантажем $Z_{їз}$.
4. Які чинники впливають на величину загального річного пробігу автомобілів L_{Σ} ?
5. Чим аргументується необхідність розрахунку виробничої програми?

3 ПРАКТИЧНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ «ПЛАНУВАННЯ ТРУДОВИХ ВИТРАТ І ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТНІ ПРАЦІВНИКІВ ПАТ»

Мета роботи: оволодіння технологією визначення необхідної кількості працівників ПАТ та розмірів загального фонду заробітної платні ($\Phi ЗП_{\Sigma}$) цих працівників (на прикладі водіїв).

3.1 Завдання до роботи

У ході виконання роботи необхідно:

- виконати розрахунок чисельності водіїв;
- виконати розрахунок фонду заробітної платні водіїв;
- побудувати графіки залежностей розмірів ($\Phi ЗП_{B\Sigma}$) від довжини їздки автомобіля з вантажем (l_{i3}) ($\Phi ЗП_{B\Sigma} = f(l_{i3})$).

За результатами роботи зробити висновки, в яких необхідно виконати аналіз побудованих графіків.

В якості вихідних даних до роботи виступають результати розрахунків попередніх практичних робіт.

3.2 Порядок виконання роботи

3.2.1 Розрахунок чисельності водіїв

Чисельність водіїв розраховується за формулою:

$$P_i = \frac{T_B^{\Sigma}}{\Phi_B^P \cdot \eta}, \quad \text{люди,} \quad (3.1)$$

де T_i^{Σ} – плановий обсяг робіт водіїв, який визначається за формулою:

$$T_B^{\Sigma} = (1 + 0,054) \cdot A \Gamma_H, \quad \text{люди.год,} \quad (3.2)$$

де 0,054 – допоміжний час на 1 годину роботи автомобіля на лінії, пов'язаний з виконанням підготовчо-заклучних операцій і передрейсовим медоглядом;

Φ_i^P – річний фонд робочого часу i -го працівника, год. Фонд робочого часу розраховують з урахуванням конкретних умов кожного року. Так, для п'ятиденного робочого тижня:

$$\Phi_i^P = \left[D_K - (D_B + D_C + D_{ВЦД} + D_{Д.ВЦД} + D_H) \right] \cdot T_{ЗМ} - D_{П.С} \cdot t, \quad \text{год,} \quad (3.3)$$

де D_K – кількість календарних днів року, $D_K = 365$ днів (за календарем);

D_B – кількість вихідних днів, $D_B = 104$ дні (за календарем);

D_C – кількість святкових днів, $D_C = 10$ днів (за календарем);

$D_{ВІД}$ – кількість днів чергової відпустки, $D_{ВІД} = 24$ дні;
 $D_{Д.ВІД}$ – кількість днів додаткової відпустки, $D_{Д.ВІД} = 2-3$ дні;
 D_H – кількість днів неявки з поважних причин, $D_H = 5-8$ днів;
 $D_{П.С}$ – дні передсвяткові, в які тривалість зміни скорочується на 1 годину, $D_{П.С} = 4$ дні (за календарем);
 $T_{ЗМ}$ – тривалість робочої зміни, $T_{ЗМ} = 8$ год;
 t – час скорочення робочої зміни, $t = 1$ год;
 η – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці, для водіїв $\eta = 1,03$, для ремонтних робітників $\eta = 1,05$.

Розподіл водіїв за рівнем кваліфікації ведеться на основі фактично сформованої структури, їх чисельність в учбових розрахунках приймаємо: водії 1-го класу – 15 %, 2-го класу – 25 %, 3-го класу – 60 %.

Чисельність бригад водіїв може становити в різних випадках до 10 чоловік, понад 10 чоловік і понад 25 чоловік. В учбових розрахунках рекомендовано приймати чисельність бригади 25 чоловік.

Розрахунки чисельності водіїв наводяться в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Чисельність водіїв

Показник	Одиниця виміру	Позначення	Чисельне значення для							
			Довжина їздки з вантажем $l_{ІЗ}$, км							
			$l_{ІЗ1}$	$l_{ІЗ2}$	$l_{ІЗ3}$	$l_{ІЗ1}$	$l_{ІЗ2}$	$l_{ІЗ3}$		
Річний фонд робочого часу водія	год	Φ_B^P								
Чисельність водіїв, у тому числі:	чол.	P_B								
– 1-го класу;		P_{B1}								
– 2-го класу;		P_{B2}								
– 3-го класу		P_{B3}								
Кількість бригад водіїв	од.	$n_{Б.В}$								

3.2.2 Розрахунок фонду заробітної платні водіїв

Загальний фонд заробітної платні водіїв

$$\Phi ЗП_{В\Sigma} = \Phi ЗП_B^O + \Phi ЗП_B^Д, \text{ грн.} \quad (3.4)$$

Основний фонд заробітної платні водіїв

$$\Phi ЗП_B^O = \Phi ЗП_B^Г + Д_B^K + Д_B^C + Д_B^Б + Д_B^H + Д_B^П, \text{ грн.} \quad (3.5)$$

Фонд заробітної платні водіїв, що працюють за погодинним тарифом, розраховують за формулою:

$$\Phi ЗП_B^Г = T_B^\Sigma \cdot t_B^Г, \text{ грн.} \quad (3.6)$$

Доплата за класність:

$$Д_B^K = (0,25P_B^1 + 0,1P_B^2) \cdot n_M \cdot t_B^M, \text{ грн,} \quad (3.7)$$

де n_M – кількість місяців, коли застосовується доплата, $n_M = 11$.

Доплата за бригадирство:

$$D_B^B = K_B \cdot n_{B,i} \cdot n_M \cdot t_B^M, \quad \text{грн}, \quad (3.8)$$

де K_B – коефіцієнт доплати за бригадирство, встановлюється в залежності від кількості робітників у бригаді (до 10, понад 10, понад 25) і встановлюється відповідно чисельності бригади у розмірах: 0,2; 0,4 і 0,6;

$n_{B,i}$ – кількість бригад i -х працівників.

Доплата за роботу у святкові та вихідні дні:

$$D_B^C = A_O \cdot D_{CP} \cdot \alpha_B \cdot T_H \cdot t_B^G, \quad \text{грн}, \quad (3.9)$$

де D_{CP} – кількість вихідних і святкових днів, коли автомобіль працює на лінії, $D_{CP} = 2-3$ дні на автомобіль у рік.

Доплата за роботу в нічні години:

$$D_B^H = K_H \cdot T_i^H \cdot t_B^G, \quad \text{грн}, \quad (3.10)$$

де K_H – коефіцієнт доплати за роботу в нічний час, $K_H = 0,4$;

T_i^H – кількість нічних годин роботи, для водіїв $T_B^H = 0,05 A \Gamma_H$.

Розміри преміального фонду для водіїв можна розрахувати за формулою:

$$D_B^P = K_P \cdot P_B \cdot n_M \cdot t_B^M, \quad \text{грн}, \quad (3.11)$$

де K_P – коефіцієнт преміювання, $K_P = 0,1 \dots 0,5$.

Додатковий фонд заробітної платні водіїв ($\Phi З П_B^D$) планують у розмірі 10–12 % від основного фонду заробітної платні.

Результати розрахунків наводяться в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Зведений план заробітної платні водіїв

Показник	Позначення	Чисельне значення для					
		Довжина їздки з вантажем l_{Γ} , км					
		$l_{\Gamma 1}$	$l_{\Gamma 2}$	$l_{\Gamma 3}$	$l_{\Gamma 1}$	$l_{\Gamma 2}$	$l_{\Gamma 3}$
Погодинний фонд зарплати	$\Phi З П_B^G$						
Доплата:							
– за класність;	D_B^K						
– за керівництво бригадою;	D_B^B						
– за роботу в вихідні та святкові дні;	D_B^C						
– доплата за роботу в нічний час	D_B^H						
Премія	D_B^P						
Основний фонд заробітної платні водіїв	$\Phi З П_B^O$						
Додатковий фонд заробітної платні водіїв	$\Phi З П_B^D$						
Загальний фонд заробітної платні водіїв	$\Phi З П_{B\Sigma}$						

3.2.3 Пошук і дослідження аналітичних залежностей

Результати графічної побудови залежності розмірів ($\PhiЗП_{B\Sigma}$) від довжини їздки автомобіля з вантажем (l_{i3}) ($\PhiЗП_{B\Sigma} = f(l_{i3})$) наносяться на координатну сітку рис. 3.1.

3.3 Висновки по роботі

За результатами виконаної роботи можна зробити наступні висновки:

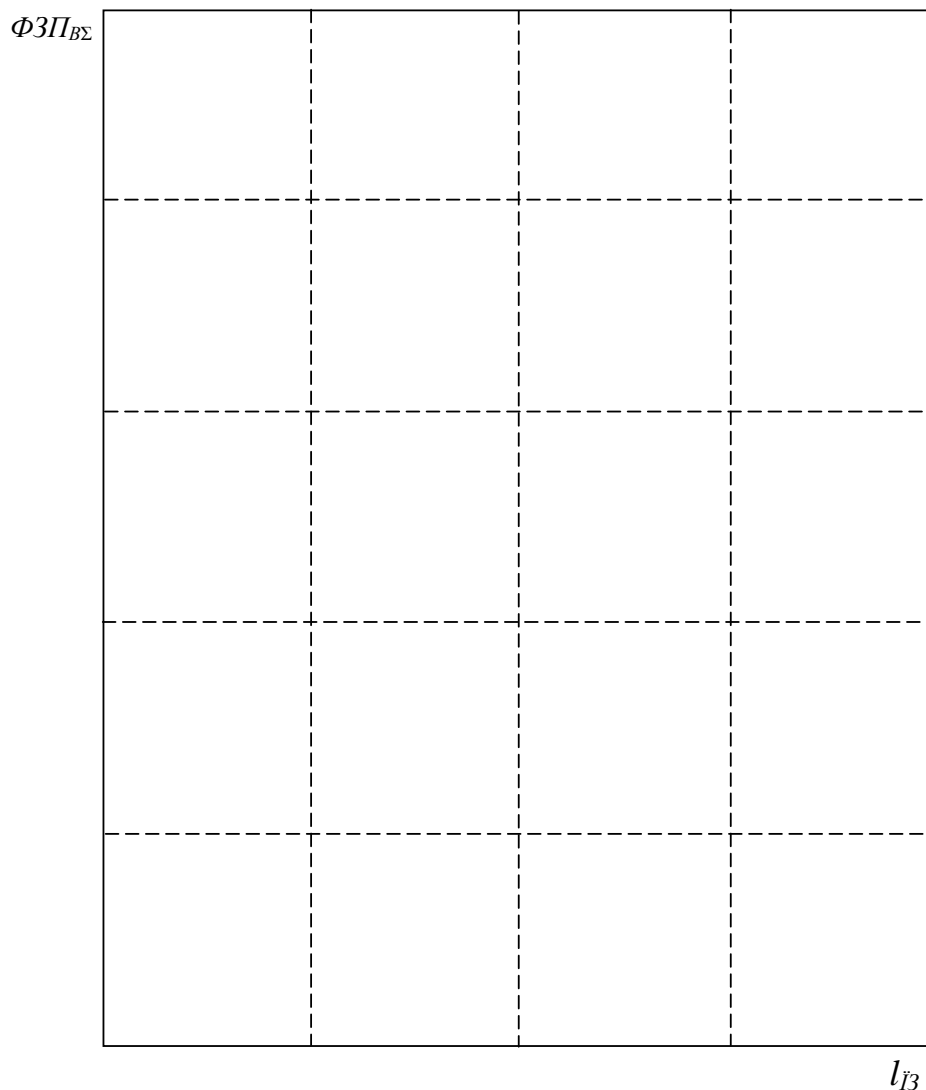


Рисунок 3.1 – Графіки залежностей $\PhiЗП_{B\Sigma} = f(l_{i3})$

3.4 Питання поточного контролю до роботи

1. Як встановлюється чисельність інженерно-технічних робітників, службовців і МОП?
2. Перелічіть основні системи відрядної оплати праці.
3. Перелічіть основні системи погодинної оплати праці.
4. Перелічіть основні задачі плану по трудовим витратам і кадрам.
5. З яких елементів складається тарифна система оплати праці?

4 ПРАКТИЧНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ «ПЛАНУВАННЯ СОБІВАРТОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА ПРИБУТКУ»

Мета роботи: оволодіння технологією встановлення доцільності вибору типу РС для заданих обсягів і умов перевезень.

4.1 Завдання до роботи

У ході виконання роботи необхідно:

- скласти калькуляцію собівартості виробництва;
- виконати розрахунок приведених витрат, доходу та прибутку;
- побудувати графіки залежностей приведених витрат (B_{PP}) та чистого прибутку ($\Pi_{ч}$) від відстані перевезень (l_{i3i}) ($B_{PPi} = f(l_{i3i})$, $\Pi_{чи} = f(l_{i3i})$).

На підставі побудованих графіків зробити висновки про ефективність використання автомобілів вказаної марки при роботі на різних відстанях перевезень та про те, яка марка автомобіля є найбільш ефективною для виконання заданого обсягу перевезень.

В якості вихідних даних до роботи виступають результати розрахунків попередніх практичних робіт.

4.2 Порядок виконання роботи

Вибір оптимального транспортного засобу для заданого обсягу перевезень рекомендується проводити в два етапи. На першому етапі визначається собівартість перевезень, для чого необхідно визначити загальні витрати на експлуатацію рухомого складу. На другому етапі визначаються приведені витрати на експлуатацію автомобілів, доходи та прибуток від виконання роботи при заданому рівні рентабельності.

4.2.1 Калькуляція собівартості виробництва

Собівартість виробництва (виконання перевезень) (S_{Π}) визначається як відношення загальної суми витрат (B_{Σ}), пов'язаних з їх наданням, до їх обсягу:

$$S_{\Pi} = B_{\Sigma} / Q_{Pi}, \quad (4.1)$$

де Q_{Pi} – обсяг послуг, що надаються за рік (обсяг перевезень, обсяг транспортної роботи, обсяг часу наданих транспортних послуг, загальний пробіг рухомого складу, трудомісткість виконаних робіт). У практичній роботі за обсяг послуг приймається обсяг транспортної роботи.

Загальна сума витрат, що входять у собівартість перевезень, грн:

$$B_{\Sigma} = \Phi Z \Pi_{ПАТ\Sigma} + BP_{\epsilon B} + B_{ПММ} + B_{Ш} + B_{ТО.Р} + BP_A + BP_{\Pi} + B_{ЗГ}, \quad \text{грн.} \quad (4.2)$$

Тобто загальну суму витрат, що входять до собівартості послуг, складають вісім основних статей витрат, перелік яких наведено нижче.

1. Заробітна платня ($\Phi ЗП_{ПАТ\Sigma}$). Стаття включає загальний фонд заробітної платні всіх категорій працівників ПАТ. У зв'язку з тим, що відсутні дані про розміри загальних фондів заробітної плати ремонтних, допоміжних робітників, ІТР, службовців і МОП, то в учбових цілях можна прийняти, що сума цих фондів складає приблизно 40 % від загального фонду заробітної платні водіїв.

$$\Phi ЗП_{ПАТ\Sigma} = 1,4 \cdot \Phi ЗП_{В\Sigma}, \quad \text{грн.} \quad (4.3)$$

2. Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування ($ВР_{ЄВ}$). Сума відрахувань визначається за формулою:

$$ВР_{ЄВ} = Н_{СТ.Т} \cdot \Phi ЗП_{ПАТ\Sigma}, \quad \text{грн,} \quad (4.4)$$

де $Н_{СТ.Т}$ – страховий тариф, що визначається в залежності від класу професійного ризику підприємства, %. Для ПАТ, що відносяться до 33 класу професійного ризику, $Н_{СТ.Т} = 37,66$ %.

3. Паливно-мастильні матеріали ($В_{ПММ}$). Стаття містить витрати на автомобільне паливо, мастильні та інші експлуатаційні матеріали:

$$В_{ПММ} = В_{П} + В_{МЕМ}, \quad \text{грн,} \quad (4.5)$$

де $В_{П}$ – витрати на паливо, грн;

$В_{МЕМ}$ – витрати на мастильні та експлуатаційні матеріали, грн.

4. Шини ($В_{Ш}$). Стаття складається з суми витрат на шини.

5. Технічне обслуговування та ремонт ($В_{ТО.Р}$). Стаття включає всі витрати на матеріали для ТО і ПР РС та частину витрат на запасні частини:

$$В_{ТО.Р} = В_{М} + 0,1 \cdot В_{ЗЧ}, \quad \text{грн,} \quad (4.6)$$

де $В_{М}$ – витрати на матеріали для ТО та ремонту, грн;

$В_{ЗЧ}$ – витрати на запасні частини, грн.

Результати розрахунків витрат на автомобільне паливо, мастильні та інші експлуатаційні матеріали, шини, витрати на ТО і Р наводяться в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Результати розрахунків потреб у матеріальних ресурсах

Показник	Одиниця виміру	Розрахункова формула або позначення	Чисельне значення для					
			Довжина їздки з вантажем l_{Σ} , км					
			$l_{\Sigma 1}$	$l_{\Sigma 2}$	$l_{\Sigma 3}$	$l_{\Sigma 1}$	$l_{\Sigma 2}$	$l_{\Sigma 3}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Паливо								
Витрати палива:								
– на пробіг;	л (куб. м)	$Q_{KM} = H_S \cdot L_{\Sigma} / 100$						
– на транспортну роботу;		$Q_{TKM} = H_W \cdot W_{\Sigma} / 100$						
– на їздки;		$Q_{\Sigma} = H_Z \cdot Z_{\Sigma}$						
– у підсумку		$Q_{\Pi} = Q_{KM} + Q_{TKM} (\Sigma)$						

Продовження таблиці 4.1

Витрати палива з урахуванням умов експлуатації	л (куб. м)	$Q_{ПС} = Q_{П} (1 + 0,01 \cdot K_{ВГ\Gamma\Sigma})$							
Додаткова потреба у паливі в зимовий період	л (куб. м)	$Q_3 = Q_{ПС} \cdot H_3 \cdot n_3 / (12 \cdot 10^0)$							
Витрата палива на лінії	л (куб. м)	$Q_{Л} = Q_{ПС} + Q_3$							
Внутрішньогаражні витрати палива	л (куб. м)	$Q_{ВГ} = Q_{Л} \cdot H_{ВГ} / 100$							
Загальна потреба в паливі	л (куб. м)	$Q_{П\Sigma} = Q_{Л} + Q_{ВГ}$							
Ціна 1 л (куб.м) пального	грн	$C_{П}$							
Витрати коштів на пальне	грн	$B_{П} = Q_{П\Sigma} \cdot C_{П}$							
Олива для двигунів									
Загальна витрата оливи	л	$Q_{ОДВ} = 0,01 \cdot H_{ОДВ} \cdot Q_{П\Sigma}$							
Ціна 1 л оливи	грн	$C_{ОДВ}$							
Витрати коштів на оливу	грн	$B_{ОДВ} = Q_{ОДВ} \cdot C_{ОДВ}$							
Трансмiсійна олива									
Загальна витрата оливи	л	$Q_{ОТР} = 0,01 \cdot H_{ОТР} \cdot Q_{П\Sigma}$							
Ціна 1 л оливи	грн	$C_{ОТР}$							
Витрати коштів на оливу	грн	$B_{ОТР} = Q_{ОТР} \cdot C_{ОТР}$							
Пластичне мастило									
Загальна витрата мастила	кг	$Q_{МП} = 0,01 \cdot H_{МП} \cdot Q_{П\Sigma}$							
Ціна 1 кг мастила	грн	$C_{МП}$							
Витрати коштів на мастило	грн	$B_{МП} = Q_{МП} \cdot C_{МП}$							
Гас									
Загальна витрата гасу	л	$Q_{Г} = 0,01 \cdot H_{Г} \cdot Q_{П\Sigma}$							
Ціна 1 л гасу	грн	$C_{Г}$							
Витрати коштів на гас	грн	$B_{Г} = Q_{Г} \cdot C_{Г}$							
Матеріали для обтирання									
Загальні витрати матеріалів	кг	$Q_{ОБ.М} = H_{ОБ.М} \cdot A_0$							
Ціна 1 кг матеріалу	грн	$C_{ОБ.М}$							
Витрати коштів на матеріали	грн	$B_{ОБ.М} = Q_{ОБ.М} \cdot C_{ОБ.М}$							
Інші матеріали									
Загальні витрати на матеріали	грн	$B_{ИМ.М} = H_{ИМ.М} \cdot A_0$							
Загальні витрати коштів на мастильні та експлуатаційні матеріали	грн	$B_{М.ЕКС\Sigma}$							
Автомобільні шини									
Необхідна кількість шин	шт.	$n_{Ш} = L_{\Sigma} \cdot n_{К} / L_{Н.Ш}$							
Витрати на відновлення зносу та ремонт шин	грн	$B_{Ш} = H_{Ш} \cdot L_{\Sigma} \cdot n_{К}$							
Запасні частини й матеріали для ТО та ПР автомобілів									
Сума витрат:									
– на запасні частини;	грн	$B_{ЗЧ} = 0,001 \cdot H_{ЗЧ} \cdot L_{\Sigma}$							
– на матеріали	грн	$B_{М} = 0,001 \cdot H_{М} \cdot L_{\Sigma}$							
Загальні витрати коштів на запасні частини та матеріали	грн	$B_{ЗЧ.М} = B_{ЗЧ} + B_{М}$							

6. Амортизація (BP_A). Відрахування на амортизацію РС, агрегатів і запасних частин до РС, а також на відновлення виробничо-технічної бази (будівель, споруд, устаткування) та інших основних засобів розраховуються за встановленими нормами:

$$BP_A = BP_{A.PC} + BP_{A.3ч} + BP_{A.B} + BP_{A.Y}, \quad \text{грн}, \quad (4.7)$$

де $BP_{A.PC}$ – відрахування на амортизацію РС, грн. $BP_{A.PC} = 40 \% IC_{PC}$;
 $BP_{A.3ч}$ – відрахування на амортизацію запасних частин та агрегатів, грн. $BP_{A.3ч} = 40 \% C_{3ч.A}$ ($C_{3ч.A} = 90 \% B_{3ч}$);

$BP_{A.BTB}$ – відрахування на амортизацію виробничо-технічної бази (ВТБ), грн. $BP_{A.BTB} = 8 \% IC_{BTB}$.

Для визначення сум амортизаційних відрахувань необхідно визначити обсяг капіталовкладень у закупівлю РС (IC_{PC}), суму капіталовкладень у створення виробничо-технічної бази (IC_{BTB}) та вартість запасних частин та агрегатів, на які нараховується амортизація ($C_{3ч.A}$).

Обсяг капіталовкладень у закупівлю РС розраховується за формулою:

$$IC_{PCi} = C_{PCi} \cdot A_{Oi}, \quad \text{грн}, \quad (4.8)$$

де C_{PCi} – ринкова вартість i -ої моделі РС, яку можна визначити згідно з джерелами [17–21].

Обсяг капіталовкладень в створення виробничо-технічної бази (ВТБ) ПАТ (IC_{BTB}) визначається за нормою питомих капіталовкладень на одиницю РС. У середньому питоми капіталовкладення на одиницю РС приймаються в розмірі 20–30 % первісної вартості РС.

Таблиця 4.2 – Результати розрахунків вартості РС та ВТБ

Показники	Позначення	Чисельне значення для					
		Довжина їздки з вантажем l_{j3} , км					
		l_{j31}	l_{j32}	l_{j33}	l_{j31}	l_{j32}	l_{j33}
Обсяг капіталовкладень у закупівлю РС, грн	IC_{PCi}						
Обсяг капіталовкладень у створення ВТБ, грн	IC_{BTBi}						
Вартість запасних частин та агрегатів, на які нараховується амортизація, грн	$C_{3ч.A}$						
Загальний обсяг капіталовкладень в основні засоби виробництва, грн	IC_{Ozi}						

Вартість запасних частин та агрегатів, на які нараховується амортизація ($C_{3ч.A}$) становить 90 % від вартості всіх запасних частин і агрегатів ($C_{3ч}$).

7. Податки та збори (BP_{II}). Суму податків і зборів, передбачених законодавством (комунальний податок, податок на землю, збір за викори-

стання водних ресурсів) можна розрахувати за спрощеною формулою:

$$BP_{\Pi} = (\Phi ЗП_{ПАТ\Sigma} + BP_{CB} + B_{ПММ} + B_{Ш} + B_{ТО.Р} + BP_A) \times \\ \times m_{\Pi} / (100 - m_{\Pi} - m_{ЗГ}), \text{ грн}, \quad (4.9)$$

де m_{Π} – відсоток на податок і збори з фактичної собівартості ($m_{\Pi} = 4\text{--}4,5\%$);

$m_{ЗГ}$ – відсоток на загальногосподарські витрати та збори з фактичної собівартості ($m_{ЗГ} = 16\text{--}17\%$).

8. Загальногосподарські витрати ($B_{ЗГ}$). Розміри загальногосподарських витрат розраховуються за формулою:

$$B_{ЗГ} = (\Phi ЗП_{ПАТ\Sigma} + BP_{CB} + B_{ПММ} + B_{Ш} + B_{ТО.Р} + BP_A + BP_{\Pi}) \times \\ \times m_{ЗГ} / (100 - m_{ЗГ}), \text{ грн}. \quad (4.10)$$

Результати розрахунку собівартості перевезень заносимо до таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Калькуляція собівартості перевезень

Стаття витрат	Позначення	Чисельне значення для					
		Довжина їздки з вантажем l_{Σ} , км					
		$l_{\Sigma 1}$	$l_{\Sigma 2}$	$l_{\Sigma 3}$	$l_{\Sigma 1}$	$l_{\Sigma 2}$	$l_{\Sigma 3}$
1. Загальний фонд заробітної платні працівників	$\Phi ЗП_{ПАТ\Sigma}$						
2. Єдиний внесок на загально-обов'язкове державне соціальне страхування	BP_{CB}						
3. Паливно-мастильні матеріали	$B_{ПММ}$						
4. Шини	$B_{Ш}$						
5. Технічне обслуговування та ремонт	$B_{ТО.Р}$						
6. Амортизація	BP_A						
7. Податки та збори	BP_{Π}						
8. Загальногосподарські витрати	$B_{ЗГ}$						
Загальна сума витрат та собівартість перевезень	B_{Σ}, S_{Π}						

При визначенні собівартості продукції на автомобільному транспорті практикується умовний розподіл витрат на змінні (B_{KM}) і постійні (B_{const}). До змінних відносять витрати, що залежать від величини загального пробігу автомобілів. Це витрати на паливо, мастильні матеріали, технічне обслуговування та ремонт автомобілів, відрахування на амортизацію РС та ін. До змінних витрат умовно відносять деякі види витрат, що не залежать від пробігу автомобілів, наприклад внутрішньогаражні витрати палива та обтиральні матеріали

$$B_{KM} = B_{ПММ} + B_{Ш} + B_{ТО.Р}, \text{ грн}. \quad (4.11)$$

До постійних відносять усі інші витрати або ті витрати, що не залежать від загального пробігу автомобілів. Вони плануються на 1 автомобіле-день роботи. Це накладні витрати та заробітна плата водіїв. Заробітна плата водіїв вантажних автомобілів при відрядній системі оплати праці включається в постійні витрати умовно, оскільки її величина залежить від відстані перевезень вантажів і, отже, від пробігу автомобілів.

4.2.2 Розрахунок приведених витрат, доходу та прибутку

Приведені витрати на експлуатацію автомобілів визначаються за формулою:

$$V_{\text{ПР}i} = B_{\Sigma i} + E_H \cdot IC_{\text{ВТБ}i}, \quad \text{грн}, \quad (4.12)$$

де E_H – нормативний коефіцієнт економічної ефективності капіталовкладень ($E_H = 0,15$).

Річний валовий дохід від діяльності ПАТ визначається як сума грошових коштів, отриманих від реалізації робіт та послуг, які надає підприємство. Його величину можна розрахувати за формулою:

$$D = \sum Q_{\text{Р}i} \cdot C_{\text{П}i}, \quad \text{грн}, \quad (4.13)$$

де $C_{\text{П}i}$ – вартість (тариф) за перевезення, виконання i -го виду робіт або послуг, грн.

Розрахункову величину тарифу можна визначити за формулою:

$$C_{\text{П}i} = \frac{S_{\text{П}} (R + 100)}{100 - H_{\text{ПДВ}}}, \quad (4.14)$$

де R – планова норма рентабельності, %. За чинних умов господарювання рекомендується використовувати в розрахунках $R = 15\text{--}35\%$;

$H_{\text{ПДВ}}$ – ставка податку на додану вартість, %. Розміри ставки визначаються згідно з джерелом [7].

Балансовий прибуток визначається:

$$\text{П}_Б = D - B_{\Sigma} - \text{ВР}_{\text{ПДВ}}, \quad \text{грн}, \quad (4.15)$$

де $\text{ВР}_{\text{ПДВ}}$ – податок на додану вартість, розміри якого визначаються за формулою

$$\text{ВР}_{\text{ПДВ}} = D \cdot H_{\text{ПДВ}}, \quad \text{грн}. \quad (4.16)$$

Чистий прибуток або прибуток, який залишається на рахунках ПАТ:

$$\text{П}_Ч = \text{П}_Б - \text{ВР}_{\text{ПП}} - \text{ПП}, \quad \text{грн}, \quad (4.17)$$

де $\text{ВР}_{\text{ПП}}$ – податок на прибуток, розміри якого визначаються за формулою:

$$\text{ВР}_{\text{ПП}} = \text{П}_Б \cdot H_{\text{ПП}}, \quad \text{грн}, \quad (4.18)$$

де H_{III} – ставка податку на прибуток, %. Розміри ставки визначаються згідно з джерелом [7];

III – інші платежі (штрафи, пеня та ін.), грн.

Результати розрахунків заносимо до таблиці 4.4.

Таблиця 4.4 – Розрахунок прибутку підприємства

Показники	Чисельне значення (грн) для					
	Довжина їздки з вантажем l_{i3} , км					
	l_{i31}	l_{i32}	l_{i33}	l_{i31}	l_{i32}	l_{i33}
Сума капіталовкладень в основні засоби виробництва						
Загальні приведені витрати на експлуатацію РС						
Річний валовий дохід підприємства						
Балансовий прибуток підприємства						
Чистий прибуток підприємства						

4.2.3 Пошук і дослідження аналітичних залежностей

Результати графічної побудови залежностей приведених витрат (B_{PP}) та чистого прибутку ($\Pi_{ч}$) від відстані перевезень (l_{i3i}) ($B_{PPi} = f(l_{i3i})$, $\Pi_{чи} = f(l_{i3i})$) наносяться на координатну сітку рис. 4.1.

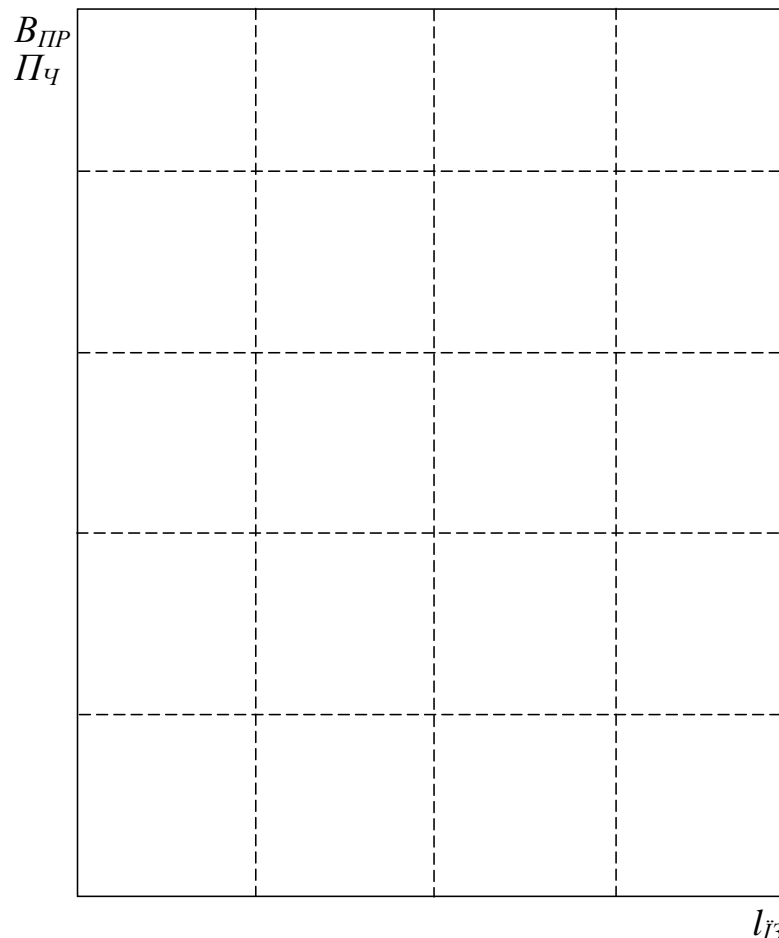


Рисунок 4.1 – Графіки залежностей $B_{PPi} = f(l_{i3i})$ та $\Pi_{чи} = f(l_{i3i})$

4.3 Висновки по роботі

За результатами виконаної роботи можна зробити наступні висновки:

4.4 Питання поточного контролю до роботи

1. Що називають собівартістю одиниці транспортної продукції?
2. Які витрати ПАТ називають «змінними витратами» та з яких елементів вони складаються?
3. Які витрати ПАТ називають «постійними витратами» та з яких елементів вони складаються?
4. Перелічіть основні статті витрат ПАТ.
5. Наведіть порядок визначення чистого прибутку ПАТ.

**5 ПРАКТИЧНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ
«ПЛАНУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ПАТ
(РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ
ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕВЕЗЕНЬ)»**

Мета роботи: оволодіння технологією розрахунку економічної ефективності від удосконалення технологічного процесу перевезень вантажів.

5.1 Завдання до роботи

У ході виконання роботи необхідно:

- виконати розрахунок економічної ефективності від маршрутизації перевезень вантажів;
- побудувати графіки залежностей приросту обсягу вантажообігу (P_w) та приросту прибутку ($\Delta\Pi_{Б.ПАТ}$) від збільшення коефіцієнту використання пробігу β_{Hi} ($P_{wi} = f(\beta_{Hi})$, $\Delta\Pi_{Б.ПАТi} = f(\beta_{Hi})$).

За результатами роботи зробити висновки, в яких необхідно виконати аналіз побудованих графіків.

Розрахунок ведеться для моделі автомобіля, використання якої, за висновками практичної роботи № 4 є більш економічно доцільним та згідно з вихідними даними таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Вихідні дані до розрахунку

Показник	Чисельне значення
1. Річний обсяг перевезень, т	
2. Річний вантажообіг, ткм	
3. Час у наряді, год	
4. Технічна швидкість, км/год	
5. Коефіцієнт використання вантажопідйомності	
6. Час перебування під навантаженням-розвантаженням за їзду, год	
7. Вантажопідйомність автомобіля, т	
8. Довжина їздки з вантажем, км	
9. Коефіцієнт використання пробігу	
10. Коефіцієнт випуску автомобілів на лінію	
11. Обсяг капіталовкладень в основні засоби виробництва IC_{Oz} , грн	
12. Річні накладні витрати на один автомобіль, грн	
13. Балансовий прибуток ПАТ на один ткм, грн	
14. Змінні витрати на 1 км пробігу автомобіль, грн	

Величини показників 1–7 та 10 приймаються згідно з завданням до практичної роботи № 1 та висновків і розрахунків цієї роботи.

Довжина їздки з вантажем (показник 8) приймається, рівною другій величині довжини їздки, згідно з завданням до практичної роботи № 1.

Розмір коефіцієнта використання пробігу (показник 9) приймається до впровадження згідно з джерелом [7] (базовий варіант).

Величини показників 11–14 приймаються згідно з висновками та розрахунками практичної роботи № 4.

Розрахунок ведеться для трьох варіантів збільшення коефіцієнта використання пробігу, (3 %, 6 % та 10 %).

5.2 Порядок виконання роботи

5.2.1 Розрахунок економічної ефективності вдосконалення технологічних процесів перевезень

При маршрутизації перевезень, економічний ефект забезпечується підвищенням коефіцієнта використання пробігу, в результаті чого скорочуються змінні витрати в зв'язку зі зменшенням порожніх пробігів рухомого складу та за рахунок виконання додаткової транспортної роботи однією та тією ж кількістю автомобілів.

Величину загального пробігу всіх автомобілів за рік до та після впровадження заходу можна визначити за формулами:

$$L_{\Sigma.B} = W_B / q\gamma\beta_B, \quad \text{км}, \quad (5.1)$$

$$L_{\Sigma.H} = W_B / q\gamma\beta_H, \quad \text{км}, \quad (5.2)$$

де β_B, β_H – коефіцієнт використання пробігу до та після впровадження, відповідно.

Скорочення порожнього пробігу автомобілів

$$\Delta L_{\Sigma} = L_{\Sigma.B} - L_{\Sigma.H}, \quad \text{км}. \quad (5.3)$$

Скорочення порожнього пробігу автомобілів дозволяє зменшити автомобіле-години, необхідні для виконання базового вантажообігу. Використання ресурсу автомобіле-годин роботи, що виникли в результаті маршрутизації перевезень, при коефіцієнті використання пробігу β_B дозволяє виконати додаткову транспортну роботу.

$$\Delta W = \Delta L_{\Sigma} \cdot q \cdot \gamma \cdot \beta_B, \quad \text{ткм}, \quad (5.4)$$

$$W_H = W_B + \Delta W, \quad \text{ткм}. \quad (5.5)$$

Інтегральний економічний ефект від впровадження маршрутизації перевезень вантажів складається з двох складових

$$E_I = E_{KM} + E_{\Delta W}, \quad \text{грн}, \quad (5.6)$$

де E_{KM} – економія витрат на змінних витратах, що визначається згідно з формулою:

$$E_{KM} = B_{KM} \cdot \Delta L_{\Sigma}, \quad \text{грн}, \quad (5.7)$$

$E_{\Delta W}$ – ефект за рахунок виконання додаткового вантажообігу, що розраховується за формулою:

$$E_{\Delta W} = (A_O \cdot B_H \cdot P_W) / 100 + E_H (IC_{O3.B} \cdot W_H / W_B - IC_{O3.B}), \quad \text{грн}, \quad (5.8)$$

де A_O – необхідна кількість автомобілів до впровадження експлуатаційних заходів, од.,

$$A_O = Q_\Sigma / Q_{P.A}, \quad \text{од.}, \quad (5.9)$$

де Q_Σ – річний обсяг перевезень до впровадження експлуатаційних заходів, т;

$Q_{P.A}$ – річна продуктивність одного автомобіля до впровадження експлуатаційних заходів, т;

$$Q_{P.A} = \frac{T_H \cdot V_T \cdot q \cdot \gamma \cdot \beta_B \cdot D_K \cdot \alpha_B}{l_{\text{ІЗ.Б}} + V_T \cdot \beta_B \cdot t_{H-P}}, \quad \text{т.} \quad (5.10)$$

B_H – річні накладні витрати на один автомобіль, грн;

P_W – приріст обсягу вантажообігу,

$$P_W = \frac{\Delta W}{W_B} \cdot 100 \%. \quad (5.11)$$

E_H – нормативний коефіцієнт економічної ефективності ($E_H = 0,15$);

$IC_{O3.B}$ – загальний обсяг капіталовкладень в основні засоби виробництва до впровадження експлуатаційних заходів, тис. грн.

Приріст балансового прибутку ПАТ за рахунок виконання додаткового вантажообігу:

$$\Delta P_{B.W} = P_{B.TKM} \cdot \Delta W, \quad \text{грн.} \quad (5.12)$$

де $P_{B.TKM}$ – балансовий прибуток на один ткм, грн.

Приріст прибутку ПАТ від впровадження маршрутизації перевезень і виконаного додаткового вантажообігу:

$$\Delta P_{B.ПАТ} = B_{KM} \cdot \Delta L_\Sigma + \Delta P_{B.W}, \quad \text{грн.} \quad (5.13)$$

Результати розрахунків наводяться в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Результати розрахунку економічної ефективності

Показник	Чисельне значення для варіанта		
	I	II	III
1. Величина коефіцієнта використання пробігу, досягнутого за рахунок впровадження маршрутизації перевезень			
2. Скорочення порожнього пробігу автомобілів, км			
3. Обсяг додаткової транспортної роботи, ткм			
4. Обсяг додаткової транспортної роботи за рік після впровадження, ткм			
5. Річна продуктивність одного автомобіля до впровадження експлуатаційних заходів, т			
6. Приріст обсягу вантажообігу, %			
7. Економічний ефект за рахунок виконання додаткового вантажообігу, грн			
8. Економія змінних витрат, грн			
9. Інтегральний народногосподарський економічний ефект, грн			
10. Приріст балансового прибутку ПАТ за рахунок виконання додаткового вантажообігу, грн			
11. Приріст прибутку ПАТ від впровадження маршрутизації перевезень і виконаного додаткового вантажообігу, грн			

5.2.2 Пошук і дослідження аналітичних залежностей

Результати графічної побудови залежностей приросту обсягу вантажообігу (P_w) та приросту прибутку ($\Delta\Pi_{Б.ПАТ}$) від збільшення коефіцієнта використання пробігу β_{Hi} ($P_{wi} = f(\beta_{Hi})$, $\Delta\Pi_{Б.ПАТi} = f(\beta_{Hi})$) наносяться на координатну сітку рис. 5.1.

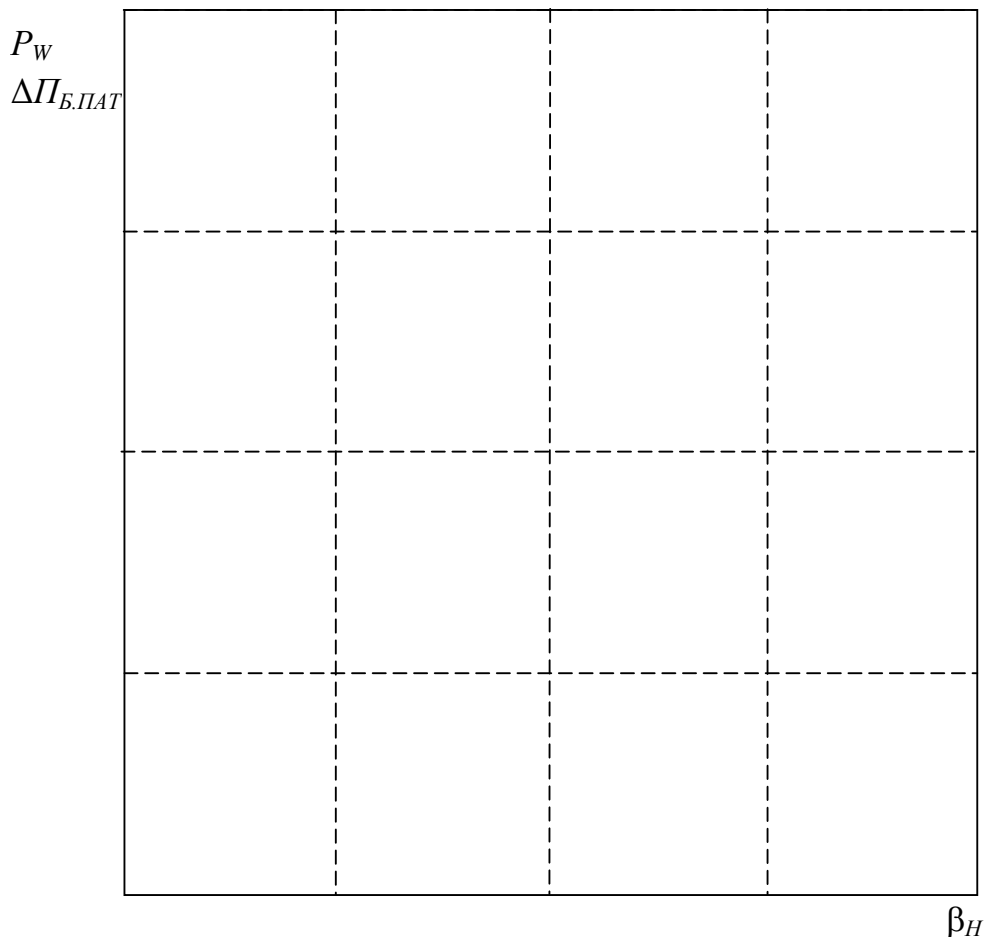


Рисунок 5.1 – Графіки залежностей $P_{wi} = f(\beta_{Hi})$ та $\Delta\Pi_{Б.ПАТi} = f(\beta_{Hi})$

5.3 Висновки по роботі

За результатами виконаної роботи можна зробити наступні висновки:

5.4 Питання поточного контролю до роботи

1. Перелічіть основні складові інтегрального економічного ефекту від впровадження маршрутизації перевезень.
2. Наведіть формулу для розрахунку економічного ефекту від виконання додаткового вантажообігу.
3. Наведіть приклади заходів направлених на вдосконалення технологічних процесів перевезень.
4. Які витрати ПАТ називають «накладними витратами» та з яких елементів вони складаються?
5. Наведіть порядок розрахунку приросту балансового прибутку від впровадження маршрутизації перевезень.

6 ПРАКТИЧНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ «ПЛАНУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ПАТ (РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТО ТА РЕМОНТУ)»

Мета роботи: оволодіння технологією розрахунку економічної ефективності вдосконалення технологічних процесів ТО та ремонту РС.

6.1 Завдання до роботи

У ході виконання роботи необхідно:

- виконати розрахунок економічної ефективності вдосконалення технологічних процесів ТО та ремонту РС;
- побудувати графіки залежностей додаткового балансового прибутку ПАТ ($\Delta\Pi_B$) та терміну окупності додаткових вкладень (T) від зменшення трудомісткості однієї операції (після впровадження) $t_{ОП.Н}$ за рахунок удосконалення технологічних процесів ТО та ремонту РС ($\Delta\Pi_{Bi} = f(t_{ОП.Нi})$, $T_i = f(t_{ОП.Нi})$).

За результатами роботи необхідно виконати аналіз побудованих графіків і зробити висновки.

Розрахунок ведеться для моделі автомобіля, використання якої за висновками практичної роботи № 4 є більш економічно доцільним та згідно з вихідними даними таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Вихідні дані до розрахунку

Показник	Одиниця виміру	Умовне позначення	Чисельне значення
1. Трудомісткість однієї операції (до впровадження)	люд.год	$t_{О.Б}$	
2. Годинна тарифна ставка робітника	грн	$t_{Г}$	
3. Кількість операцій на рік	од.	$n_{О}$	
4. Витрати на експлуатацію (до впровадження)	грн	$V_{Е.Б}$	
5. Витрати на експлуатацію (після впровадження)	грн	$V_{Е.Н}$	
6. Додаткові капітальні вкладення на впровадження	грн/рік	$IC_{Д}$	
7. Трудомісткість однієї операції (до впровадження)	люд.год	$t_{О.Н}$	

Величини показників 1–2 приймаються згідно з завданням до практичної роботи № 1 та висновків і розрахунків цієї роботи.

Величини показників (показники 3–7) приймаються згідно з вихідними даними, що визначаються згідно з таблицею А.2 додатка А.

Значення трудомісткості однієї операції (після впровадження) ведеться для трьох варіантів зменшення трудомісткості однієї операції, відносно трудомісткості до впровадження, (5 %, 10 % та 15 %).

6.2 Порядок виконання роботи

6.2.1 Розрахунок економічної ефективності від удосконалення технологічних процесів ТО та ремонту

Удосконалення технологічних процесів ТО та ремонту РС (на прикладі механізації праці ремонтних робітників зони ТО-2) дозволяє, за рахунок зменшення трудомісткості робіт відповідної зони та витрат на експлуатацію обладнання, зменшити собівартість проведення робіт ТО-2.

Вартість проведення однієї операції

$$C_{Б,Н} = 1,4 \cdot t_{О.Б,Н} \cdot t_{Г}, \quad \text{грн/операцію.} \quad (6.1)$$

Приведені витрати:

– до впровадження

$$B_{Б} = C_{Б} + B_{Е.Б} / n_{О}, \quad \text{грн;} \quad (6.2)$$

– після впровадження

$$B_{Н} = C_{Н} + B_{Е.Н} / n_{О} + IC_{Д} \cdot E_{Н} / n_{О}, \quad \text{грн,} \quad (6.3)$$

де $E_{Н}$ – нормативний коефіцієнт ефективності, $E_{Н} = 0,15$.

Річний економічний ефект

$$E_{Р} = (B_{Б} - B_{Н}) \cdot n_{О}, \quad \text{грн.} \quad (6.4)$$

Приріст прибутку за рахунок економії за статтею ФЗП

$$\Delta\Pi_{ФЗП} = (C_{Б} - C_{Н}) \cdot n_{О}, \quad \text{грн.} \quad (6.5)$$

Додатковий балансовий прибуток ПАТ

$$\Delta\Pi_{Б} = \Delta\Pi_{ФЗП} - B_{Е.Н}, \quad \text{грн.} \quad (6.6)$$

Інтегральний економічний ефект

$$E_{І} = \Delta\Pi_{Б} - E_{Н} \cdot IC_{Д}, \quad \text{грн.} \quad (6.7)$$

Термін окупності додаткових вкладень

$$T = IC_{Д} / \Delta\Pi_{Б}, \quad \text{років.} \quad (6.8)$$

Коефіцієнт обігу

$$K_{ОБ} = 1 / T. \quad (6.9)$$

Результати розрахунку економічної ефективності наведено в таблиці 6.2.

Таблиця 6.2 – Показники економічної ефективності від впровадження конструкторської розробки

Показник	Умовне позначення	Чисельне значення для варіанта		
		I	II	III
Вартість проведення однієї операції, грн: – до впровадження; – після впровадження	C_B C_H			
Приведені витрати, грн: – до впровадження; – після впровадження	B_B B_H			
Річний економічний ефект, грн	E_P			
Приріст прибутку за рахунок економії за статтею ФЗП, грн	$\Delta\Pi_{ФЗП}$			
Додатковий балансовий прибуток ПАТ, грн	$\Delta\Pi_B$			
Інтегральний економічний ефект, грн	E_I			
Термін окупності додаткових вкладень, років	T			
Коефіцієнт обігу	K_{OB}			

6.2.2 Пошук і дослідження аналітичних залежностей

Результати графічної побудови залежностей додаткового балансового прибутку ПАТ ($\Delta\Pi_B$) та терміну окупності додаткових вкладень (T) від зменшення трудомісткості однієї операції (після впровадження) $t_{ОП.Н}$ за рахунок вдосконалення технологічних процесів ТО та ПР РС ($\Delta\Pi_{Bi} = f(t_{ОП.Нi})$, $T_i = f(t_{ОП.Нi})$) наносяться на координатну сітку рис. 6.1.

6.3 Висновки по роботі

За результатами виконаної роботи можна зробити наступні висновки:

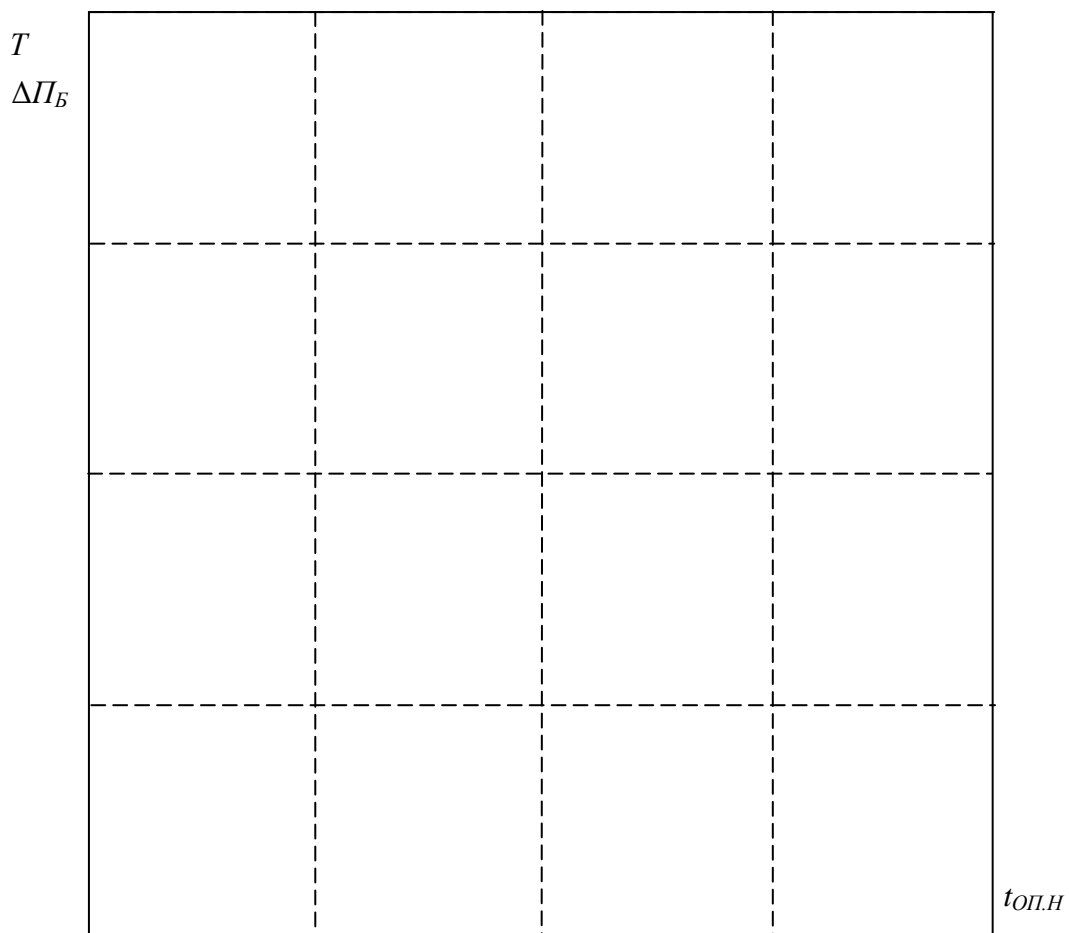


Рисунок 6.1 – Графіки залежностей $\Delta\Pi_{Bi} = f(t_{оп.нi})$ та $T_i = f(t_{оп.нi})$

6.4 Питання поточного контролю до роботи

1. Наведіть формулу інтегрального економічного ефекту від вдосконалення технологічних процесів ТО та ремонту автомобілів.
2. Наведіть приклади заходів, що направлені на вдосконалення технологічних процесів ТО та ремонту автомобілів.
3. Наведіть формулу для розрахунку вартості операції ТО після впровадження заходів вдосконалення технологічного процесу ТО автомобілів.
4. Наведіть формулу для розрахунку річного економічного ефекту від зниження трудомісткості робіт ТО та ремонту автомобілів.
5. Наведіть формулу для розрахунку терміну окупності додаткових капіталовкладень у вдосконалення технологічних процесів ТО та ремонту автомобілів.

7 ПРАКТИЧНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ «ПЛАНУВАННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

Мета роботи: оволодіння технологією визначення потреб підприємства в природних ресурсах і енергоносіях.

7.1 Завдання до роботи

У ході виконання роботи необхідно:

- визначити річні поточні витрати на ресурси, що використовуються у процесі діяльності автосервісного підприємства (АСП);
- побудувати діаграму відсоткового розподілу витрат на споживання природних і енергетичних ресурсів АСП;

На підставі побудованої діаграми зробити висновки про розподіл витрат на споживання природних і енергетичних ресурсів АСП.

Вихідні дані до роботи приймаються згідно з таблицею А.3 додатка А, що заносяться до таблиці 7.1.

7.2 Порядок виконання роботи

7.2.1 Визначення річних поточних витрат на ресурси, що використовуються в процесі діяльності підприємства

Загальна сума витрат на використання ресурсів складається з витрат на електроенергію, воду, стоки (каналізацію) та тепло, що використовується для опалення приміщень.

Таблиця 7.1 – Основні показники функціонування АСП

Назва показника	Умовне позначення	Чисельне значення
1. Кількість днів роботи АСП за рік, днів	D_{PP}	
2. Тривалість зміни, год	$T_{ЗМ}$	
3. Кількість змін роботи на добу	$n_{ЗМ}$	
4. Технологічно необхідна (явочна) чисельність працівників АСП, люд	$P_{ТЗ}$	
5. Сумарна встановлена потужність електроспоживачів, кВт	N_B	
6. Сумарна норма витрат води за годину роботи обладнання АСП, л	$H_{ВВ}$	
7. Загальна площа діючих виробничих приміщень, кв. м	S_B	
8. Висота діючих виробничих приміщень, м	h_B	
9. Площа діючих адміністративних приміщень, кв. м	S_A	
10. Висота діючих адміністративних приміщень, м	h_A	

Електроенергія витрачається для живлення технологічного устаткування та на освітлення приміщень. Споживачі електроенергії розподіляються за класами напруги з шин якої вони живляться: 1 клас напруги – 154–35 кВ; 2 клас напруги – 10–0,4 кВ.

Розрахунок витрат, пов'язаних із споживанням електроенергії силовими електроспоживачами виконується за формулою:

$$B_{EC} = \frac{N_B \cdot K_3 \cdot T_{3M} \cdot n_{3M} \cdot D_{PP} \cdot C_E}{K_{BM} \cdot K_{BD}}, \quad \text{грн}, \quad (7.1)$$

де K_3 – коефіцієнт завантаження обладнання, $K_3 = 0,1-0,25$ (для верстатного обладнання $K_3 = 0,1-0,5$);

C_E – ціна 1 кВт·год електроенергії, грн. Визначається за поточними цінами для промислових споживачів;

K_{BM} – коефіцієнт, що враховує втрати в електромережі АСП, $K_{BM} = 0,92-0,95$;

K_{BD} – коефіцієнт, що враховує втрати електроспоживача, $K_{BD} = 0,85-0,9$.

Річні витрати, пов'язані зі споживанням електроенергії на освітлення, складають:

$$B_{EO} = \frac{H_{EO} \cdot S_{ПГ} \cdot T_O \cdot D_{PP} \cdot C_E}{1000}, \quad \text{грн}, \quad (7.2)$$

де H_{EO} – норма витрат електроенергії на освітлення кв. м приміщень, Вт/м². У розрахунках приймаємо $H_{EO} = 15-25$ Вт/м²;

$S_{ПГ}$ – загальна площа адміністративних та виробничих приміщень, кв. м;

T_O – тривалість освітлення протягом доби, год. Установлюється в залежності від кількості робочих змін (n_{3M}) та тривалості зміни (T_{3M}), $T_O = 3-8$ год.

Витрати води встановлюються окремо для виробничих та побутових потреб.

Розрахунок витрат, що пов'язані зі споживанням води для виробничих потреб, здійснюється за формулою:

$$B_{BB} = \frac{H_{BB} \cdot K_3 \cdot T_{3M} \cdot n_{3M} \cdot D_{PP} \cdot C_B}{1000}, \quad \text{грн}, \quad (7.3)$$

де K_3 – коефіцієнт завантаження обладнання, $K_3 = 0,2-0,8$;

C_B – ціна 1 куб. м технічної води, грн. Визначається за поточними цінами для промислових споживачів.

Витрати на оплату води, що споживається на побутові потреби, складають:

$$B_{BP} = \frac{1,2(H_{BP} \cdot P_{TГ} + H_{BF} \cdot S_{ПГ}) \cdot D_{PP} \cdot C_B}{1000}, \quad \text{грн}, \quad (7.4)$$

де 1,2 – коефіцієнт, що враховує інші потреби води на побутове споживання (20 %);

H_{BP} – норма витрат води на одного працівника за день роботи, л. $H_{BP} = 40$ л;

H_{BF} – норми витрат води на кв. м загальної площі приміщень на добу, л. $H_{BF} = 1,5$ л;

$P_{T\Sigma}$ – технологічно необхідна чисельність працівників АСП, люд.

Об'єми виробничих (Q_{CBV}) та побутових стоків (Q_{CBII}) приймаються відповідно до об'ємів води на технологічні та побутові потреби, за винятком випадків, коли вода використовується повторно.

Витрати на опалення приміщень розраховуються з виразу:

$$V_{OII} = \frac{H_T \cdot T_{OII} \cdot V_{OII\Sigma} \cdot C_{OII}}{10^6}, \text{ грн}, \quad (7.5)$$

де H_T – норма витрат тепла на опалення куб. м приміщень, ккал/год.
 $H_T = 30$ ккал/год.

T_{OII} – тривалість опалювального сезону за рік, год. $T_{OII} = 4320$ год;

$V_{OII\Sigma}$ – об'єм будівель АСП, що опалюються

$$V_{OII\Sigma} = S_B \cdot h_B + S_A \cdot h_A, \text{ куб. м.} \quad (7.6)$$

C_{OII} – ціна за 1 Гкал тепла, грн. Визначається за поточними цінами для промислових споживачів з джерел.

Результати розрахунку потреб у ресурсах, що використовуються у процесі експлуатації устаткування, виробничих та адміністративних приміщень та витрат на їх споживання наведено в таблиці 7.2.

Таблиця 7.2 – Результати розрахунків потреб у ресурсах та витрат на їх споживання

Назва ресурсу	Одиниця обліку	Річна потреба	Ціна, грн	Витрати на поживання, тис.грн	Структура витрат, %
Електроенергія:					
– силова;	кВт/рік				
– освітлення	кВт/рік				
Електроенергія загалом	кВт/рік				
Тепло на опалювання	Гкал/рік				
Вода:					
– технологічні потреби;	куб. м				
– побутові потреби	куб. м				
Вода загалом	куб. м				
Стоки:					
– виробничі;	куб. м				
– побутові	куб. м				
Стоки загалом	куб. м				

7.2.2 Пошук і дослідження аналітичних залежностей

Результати графічної побудови діаграми відсоткового розподілу витрат на споживання природних і енергетичних ресурсів АСП наносяться на графічне поле рис. 7.1.

ВИСНОВКИ

Функція планування в системі управління підприємством є однією з головних, центральних функцій, що визначає кінцеві результати виробничо-збутової, економічної, фінансової та інвестиційної діяльності. У процесі планування визначаються основні напрямки розвитку підприємства. На основі маркетингових досліджень підприємство визначає види й обсяги продукції, що планує випускати, потребу в ресурсах та ефективність їх використання. Планування забезпечує підприємству основу для прийняття оптимальних управлінських рішень та знижує ризик, сприяє пошуку найбільш придатних напрямів дій.

Планування дозволяє підприємствам різних галузей економіки визначати цілі та завдання на певну перспективу та забезпечує вибір оптимального шляху їх досягнення й ресурсного забезпечення, що безпосередньо стосується й ПАТ. Враховуючи важливість функції планування для ефективної роботи ПАТ, підготовка сучасних фахівців за напрямом підготовки «Автомобільний транспорт» не можлива без їх оволодіння навичками у сфері планування діяльності підприємств автомобільного транспорту. Так, у результаті виконання практичних робіт, що наведені в даних методичних вказівках, студенти повинні отримати навички:

- планування виробничої діяльності та матеріально-технічного забезпечення ПАТ;

- розрахунку основних техніко-економічних показників виробництва.

Перелічені навички, які отримують студенти на практичних заняттях, дозволять їм уже в якості спеціалістів ПАТ успішно вирішувати проблеми складання планів усіх форм діяльності сучасного ПАТ.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Грузовая автомобильная техника производства стран СНГ: каталог выпуск 1 / [сост.: Шведов К. Н., Быков А. И., Ковалев И. В.]. – Мн.: УП «Технопринт», 2004. – 266 с.
2. Официальный сайт «Холдинговой Компании «АвтоКрАЗ» > Продукция > Гражданский сектор > Каталог автотехники гражданского сектора – Режим доступа: <http://www.autokraz.com.ua/rus/prod/civ/civil.php>.
3. Официальный сайт «Минского автомобильного завода» > Продукция > Каталог продукции – Режим доступа: http://www.maz.by/production-main_mid151.html.
4. Официальный сайт ОАО «КАМАЗ» > Продукция > Прейскурант > Прейскурант на продукцию – Режим доступа: <http://www.kamaz.ru/ru/vehicle/price/>.
5. Официальный сайт АМО ЗИЛ Продукция > Модельный ряд – Режим доступа: <http://www.amo-zil.ru/zil/index.html>.
6. Официальный сайт ООО АК «Динас-Сервис» – официального дилера ПРУП «МАЗ» и ЗАО ВТК «КамАЗ», представителя АМО «ЗИЛ» и ОАО «ГАЗ» на Украине > Прайсы – Режим доступа: <http://www.dinas-service.com/ds/prices.cfm>.
7. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Планування і проектування виробничих процесів ПАТ» та розділу дипломного проекту «Економічна частина» (для студентів спеціальності 7.090258 «Автомобілі та автомобільне господарство») [Електронний ресурс] / укладачі: В. М. Дугельний, Ф. М. Судак. – Електрон. дані. – Горлівка: ДВНЗ «ДонНТУ» АДІ, 2011. – 1 електрон. опт. диск (CD-R); 12 см. – Систем. вимоги: Pentium; 32 MB RAM; WINDOWS 98/2000/NT/XP; MS Word 2000. – Назва з титул. екрану.
8. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. – К.: Міністерство транспорту України, 1998. – 16 с.
9. Официальный сайт информационно-аналитической газеты «Налоги и бухгалтерский учет» > Справочная > Нормативная база > Нормы рас хода топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте – Режим доступа: http://www.nibu.factor.ua/info/Zak_basa/NormiGSM/.
10. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті: друга редакція / ДП «ДержавтотрансНДІпроект». – К.: Грета, 2004. – 72 с.
11. Сайт интернет-магазина «Luxshina» > Шины – Режим доступа: http://www.luxshina.ua/index.php?option=com_virtuemart&Itemid=68.

12. Сайт интернет-магазина «iTyre» > Шини – Режим доступа: <http://www.ityre.com/uk/tyres/catalog/>.
13. Редзюк А.М. Експлуатаційні норми середнього ресурсу пневматичних шин колісних транспортних засобів і спеціальних машин, виконаних на колісних шасі: довідник / державне підприємство «Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут» В. В. Мержиєвський, А. І. Данько, Ю. О. Пономарьова, С. Л. Гуля. – К.: «ДержававтотрансНДІпроект», 2007. – 380 с.
14. Офіційний сайт Міністерства транспорту та зв'язку > Каталог послуг > Громадянам України > Соціальна політика та безпека > Галузеві угоди – Режим доступу: http://www.mintrans.gov.ua/uk/ugoda_galuz.html.
15. Официальный сайт информационно-аналитической газеты «Налоги и бухгалтерский учет» > Справочная > Полезная информация > Минимальная заработная – Режим доступа: http://www.nibu.factor.ua/info/polezn_inf/min-zarp/.
16. Официальный сайт информационно-аналитической газеты «Налоги и бухгалтерский учет» > Справочная > Нормы рабочего времени > на 2011 год – Режим доступа: http://www.nibu.factor.ua/info/N_rab_brem/p-10338/.
17. Официальный сайт автомобильной компании «Укравтоснаб» > Прайсы – Режим доступа: <http://www.autosnab.com.ua/price.html>.
18. Официальный сайт группы компаний «АИС» – импортера автомобилей в Украине > Автомобили – Режим доступа: <http://www.ais.com.ua/cars>.
19. Сайт корпорации «Агро-Союз» – импортера автомобилей в Украине > Техника – Режим доступа: <http://www.agrosoyuz.ua/products/technik>.
20. Официальный сайт компании «UA-TRUCK» – импортера автомобилей в Украине > Автотехника – Режим доступа: <http://www.ua-truck.com.ua/index.php?id=4>.
21. Официальный сайт группы компаний «Оптима» – импортера автомобилей в Украине > Новые автомобили – Режим доступа: <http://optima.dn.ua>.
22. Офіційний веб-сайт Верховної Ради > Законодавство України > Кодекси України > Податковий кодекс Режим доступа: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?user=a&find=1&typ=21>.

ДОДАТОК А ВИХІДНІ ДАНІ

Таблиця А.1 – Вихідні дані до практичних робіт № 1 та № 2

Перша буква прізвища	Остання цифра номера залікової книжки	Моделі РС	Клас вантажу	Час в наряді, год	Категорія експлуатації	Середня відстань перевезень, км			Річний обсяг перевезень, млн.т	Коефіцієнт випуску автомобілів на лінію
						7	15	25		
1	2	3	4	5	6	7			8	9
А, Б, В, Г, І, Д, Е, Є, Ж, З, И	0	КамАЗ-53215	1	8,5	3	7	15	25	0,5	0,65
		ЗиЛ-433110								
	1	КамАЗ-54115+МАЗ-938020	2	9	2	50	100	150	0,6	0,67
		МАЗ-543203+МАЗ-975830								
	2	КамАЗ-5460+МАЗ-938662	1	9,5	2	50	100	150	0,7	0,69
		МАЗ-544008+МАЗ-975800								
	3	КамАЗ-6460+МАЗ-975830	2	10	2	50	100	150	0,8	0,71
		КрАЗ-5444+МАЗ-938020								
	4	КрАЗ-7133С4-021	1	10,5	4	1	3	6	0,9	0,73
		КамАЗ-6520								
	5	КрАЗ-6130С4	2	8,5	3	1	3	6	0,5	0,65
		КамАЗ-43255								
	6	КрАЗ-65032-063	1	9	5	1	3	6	0,6	0,67
		КамАЗ-53605								
7	КрАЗ-65032-061	2	9,5	4	1	3	6	0,7	0,69	
	КамАЗ-65115									
8	КрАЗ-65055-052	1	10	3	1	3	6	0,8	0,71	
	КамАЗ-6520									
9	КрАЗ-65055-063	2	10,5	4	1	3	6	0,9	0,73	
	ГАЗ-3309									
І, І,Й, К, Л, М, Н, О, П, Р	0	КрАЗ-6510	1	8,5	4	1	3	6	0,5	0,65
		МАЗ-551605-280								
	1	ГАЗ-3307	2	9	2	7	15	25	0,6	0,67
		КрАЗ-5133В2								
	2	ЗиЛ-433110	1	9,5	3	7	15	25	0,7	0,69
		КрАЗ-65101								
	3	ЗиЛ-432930	2	10	2	7	15	25	0,8	0,71
		КрАЗ-65053								
	4	ЗиЛ-433180	1	10,5	3	7	15	25	0,9	0,73
		КамАЗ-53215								
	5	МАЗ-555102-220	2	8,5	4	1	3	6	0,5	0,65
		КрАЗ-6130С4								
	6	КрАЗ-65032-061	1	9	3	1	3	6	0,6	0,67
		МАЗ-551605-280								
7	КрАЗ-65032-063	2	9,5	4	1	3	6	0,7	0,69	
	МАЗ-555102-220									

Продовження таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7			8	9
І, Ї, Й, К, Л, М, Н, О, П, Р	8	КамАЗ-54115+МАЗ-938020	1	10	2	50	100	150	0,8	0,71
		МАЗ-544069+МАЗ-975830								
	9	КамАЗ-6460+МАЗ-975830	2	10,5	2	50	100	150	0,9	0,73
		КрАЗ-5444+МАЗ-938020								
С, Т, У, Ф, Х, Ц, Ч, Ш, Щ, Ю, Я	0	КрАЗ-65032-061	1	8,5	3	1	3	6	0,5	0,65
		МАЗ-551605-280								
	1	КрАЗ-65032-063	2	9	4	1	3	6	0,6	0,67
		МАЗ-555102-220								
	2	КрАЗ-6130С4	1	9,5	5	1	3	6	0,7	0,69
		КамАЗ-65115								
	3	ЗиЛ-5301ВЕ	2	10	3	7	15	25	0,8	0,71
		КамАЗ-53215								
	4	КамАЗ-53215	1	10,5	2	7	15	25	0,9	0,73
		КрАЗ-5133В2								
	5	МАЗ-555102-220	2	8,5	4	1	3	6	0,5	0,65
		КрАЗ-7133С4-021								
	6	ГАЗ-3307	1	9	3	7	15	25	0,6	0,67
		ЗиЛ-433180								
	7	КамАЗ-53605	2	9,5	4	1	3	6	0,7	0,69
		ГАЗ-3309								
	8	МАЗ-551605-280	1	10	3	1	3	6	0,8	0,71
		КамАЗ-43255								
9	ЗиЛ-5301ВЕ	2	10,5	2	7	15	25	0,9	0,73	
	КрАЗ-5133В2									

Таблиця А.2 – Вихідні дані до практичної роботи № 6

Перша буква прізвища	Остання цифра номера залікової книжки	Кількість операцій на рік	Витрати на експлуатацію (до впровадження), грн	Витрати на експлуатацію (після впровадження), грн	Додаткові капітальні вкладення на впровадження, грн-рік
1	2	3	4	5	6
А, Б, В, Г, Г, Д, Е, Є, Ж, З, И	0	810	450	400	10000
	1	820	445	395	10500
	2	830	440	390	11000
	3	840	435	385	11500
	4	850	430	380	12000
	5	860	425	375	12500
	6	870	420	370	13000
	7	880	415	365	13500
	8	890	410	360	14000
	9	900	405	355	14500
І, Ї, Й, К, Л, М, Н, О, П, Р	0	1010	400	350	15000
	1	1020	395	345	15500
	2	1030	390	340	16000
	3	1040	385	335	16500
	4	1050	380	330	17000
	5	1060	375	325	17500
	6	1070	370	320	18000
	7	1080	365	315	18500
	8	1090	360	310	19000
	9	1100	355	305	19500

Продовження таблиці А.2

1	2	3	4	5	6
С, Т, У, Ф, Х, Ц, Ч, Ш, Щ, Ю, Я	0	910	350	300	20000
	1	920	345	295	20500
	2	930	340	290	21000
	3	940	335	285	21500
	4	950	330	280	22000
	5	960	325	275	22500
	6	970	320	270	23000
	7	980	315	265	23500
	8	990	310	260	24000
9	1000	305	255	24500	

Таблиця А.3 – Вихідні дані до практичної роботи № 7

Перша буква прізвища	Остання цифра номера залікової книжки	Кількість днів роботи АСП за рік, днів	Тривалість зміни, год	Кількість змін роботи на добу	Чисельність персоналу АСП, люд	Сумарна встановлена потужність електроспоживачів, кВт	Сумарна норма витрат води за годину роботи обладнання АСП, л	Загальна площа діючих виробничих приміщень, м ²	Висота діючих виробничих приміщень, м	Площа діючих Адміністративних приміщень, м ²	Висота діючих Адміністративних приміщень, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
А, Б, В, Г, І, Д, Е, Є, Ж, З, И	0	305	6,7	1	21	105	450	810	4	35	2,4
	1	251	8	1,5	22	110	445	820	4,5	40	2,6
	2	305	6,7	2	23	115	440	830	4,8	45	2,4
	3	251	8	1	24	120	435	840	5	50	2,6
	4	305	6,7	1,5	25	125	430	850	4	55	2,4
	5	251	8	2	26	130	425	860	4,5	60	2,6
	6	305	6,7	1	27	135	420	870	4,8	35	2,4
	7	251	8	1,5	28	140	415	880	5	40	2,6
	8	305	6,7	2	29	145	410	890	4	45	2,4
9	251	8	1	30	150	405	900	4,5	50	2,6	
І, Ї, Й, К, Л, М, Н, О, П, Р	0	305	6,7	1,5	31	155	400	1010	4,8	55	2,4
	1	251	8	2	32	160	395	1020	5	60	2,6
	2	305	6,7	1	33	165	390	1030	4	35	2,4
	3	251	8	1,5	34	170	385	1040	4,5	40	2,6
	4	305	6,7	2	35	175	380	1050	4,8	45	2,4
	5	251	8	1	36	180	375	1060	5	50	2,6
	6	305	6,7	1,5	37	185	370	1070	4	55	2,4
	7	251	8	2	38	190	365	1080	4,5	60	2,6
	8	305	6,7	1	39	195	360	1090	4,8	35	2,4
9	251	8	1,5	40	200	355	1100	5	40	2,6	

Продовження таблиці А.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
С, Т, У, Ф, Х, Ц, Ч, Ш, Щ, Ю, Я	0	305	6,7	2	41	205	350	910	4	45	2,4
	1	251	8	1	42	210	345	920	4,5	50	2,6
	2	305	6,7	1,5	43	215	340	930	4,8	55	2,4
	3	251	8	2	44	220	335	940	5	60	2,6
	4	305	6,7	1	45	225	330	950	4	35	2,4
	5	251	8	1,5	46	230	325	960	4,5	40	2,6
	6	305	6,7	2	47	235	320	970	4,8	45	2,4
	7	251	8	1	48	240	315	980	5	50	2,6
	8	305	6,7	1,5	49	245	310	990	4	55	2,4
9	251	8	2	50	250	305	1000	4,5	60	2,6	

ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ

Дугельний Володимир Миколайович

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ
«ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ АВТОМОБІЛЬНОГО
ТРАНСПОРТУ» (ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 8.07010601
«АВТОМОБІЛІ ТА АВТОМОБІЛЬНЕ ГОСПОДАРСТВО»)**

Підписано до випуску 13.09.2012 р. Гарнітура Times New.
Умов. друк. арк. 3,12. Зам. № 268.

Державний вищий навчальний заклад
«Донецький національний технічний університет»
Автомобільно-дорожній інститут
84646, м. Горлівка, вул. Кірова, 51
E-mail: druknf@rambler.ru

Редакційно-видавничий відділ

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

