

т МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ

ХАРКІВСЬКІЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до практичних занять

з дисципліни «ОРГАНІЗАЦІЯ, ПЛАНУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ
АВТОТРАНСПОРТНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ»

для студентів денної форми навчання

Галузь знань: 0101 «Педагогічна освіта»

Напряму підготовки 6.010 100 03 - «Експлуатація і ре-
монт міського та автомобільного транспорту», «Метрологія,
стандартизація та сертифікації в машинобудуванні»

Харків 2013

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ

ХАРКІВСЬКІЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до практичних занять

з дисципліни «ОРГАНІЗАЦІЯ, ПЛАНУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ
АВТОТРАНСПОРТНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ»

Затверджено методичною
радою університету
протокол № 9 від « 20 » грудня 2012 р.

Харків 2013

Укладач: Жуков П.П.

Кафедра економіки підприємства

Методичні вказівки складено згідно з вимогами державної освітньо-професійної програми бакалаврів з напрямку підготовки 6.010 100 03 - «Експлуатація і ремонт міського та автомобільного транспорту», «Метрологія, стандартизація та сертифікації в машинобудуванні»

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1. Порядок розрахунку коефіцієнтів, для коректування початкових даних практичної практичних завдань.....	6
2 Практична частина.....	7
Список рекомендованої літератури.....	23
Додатки	24

ВСТУП

Цілісне уявлення про дисципліну, яку вивчає студент формується у нього в процесі поєднання вивчення дисципліни сумісно з викладачем, відповідно навчальному плану з дисципліни «Організація, планування і управління автотранспортним підприємством» і самостійного вивчення пропонованого курсу. У процесі вивчення дисципліни студент повинен виконувати практичні завдання, яка дозволить закріпити теоретичні знання.

Перш ніж виконувати основні розрахунки практичного завдання, кожний студент на основі трьох останніх цифр номера своєї залікової книжки повинен розрахувати 4 поправочних коефіцієнта ($K_{п1}$, $K_{п2}$, $K_{п3}$ і $K_{п4}$) і останню цифру номеру запису Прізвища студента в навчальному журналу групи де навчається студент ($\Pi_{ост}^{нж}$). Механізм розрахунку поправочних коефіцієнтів вказаний в розділу 1 методичних вказівок. Поправочні коефіцієнти і $\Pi_{ост}^{нж}$ використовуються для визначення початкових даних відповідних параметрів, які вказані в завданні на рис.1. Початкові данні, які представлені у кожному практичному завданню, мають базові значення, які студенти повинні скоректувати шляхом множення їх на відповідні поправні коефіцієнти, які вказані в колонці 1 завдання на виконання практичної роботи. Порядок розрахунку поправних коефіцієнтів K_1 , K_2 , K_3 і K_4 описаний в розділу 1.

Форми по яким необхідно оформляти і в які необхідно заносити результати відповідних розрахунків практичних завдань представлені у відповідних рисунках.

Порядок оформлення практичної роботи повинен бути виконаний згідно вимогам СТВНЗ-ХНАДУ-3-2004.

1. ПОРЯДОК РОЗРАХУНКУ КОЕФІЦІЄНТІВ, ДЛЯ КОРЕКТУВАННЯ ПОЧАТКОВИХ ДАНИХ ПРАКТИЧНОЇ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ

Для виконання практичних завдань, для того щоб кожний студент виконував усі розрахунки самостійно, для цього він або викладач при видачі завдання, повинен визначити поправочні коефіцієнти в показниках, які мають відповідні ознаки у першому стовбцю завдання у виді $K_{п1}, K_{п2}, K_{п3}, K_{п4}$ по яким студент зобов'язаний скоректувати відповідні базові показники на численне значення цих коефіцієнтів.

$K_{п1}, K_{п2}, K_{п3}, K_{п4}$ визначаються за останніми трьома цифрами розрахункового числа $Ч_{Кпi}^P$, яке визначається по наступній формулі:

$K_{п1}$ визначається по наступній формулі:

$$K_{п1} = \begin{cases} 1 + \frac{Ц_{ост}}{10}, & \text{при } Ц_{ост} = \leq 4, & (1.2.1) \\ 1 - \frac{Ц_{ост}}{100}, & \text{при } Ц_{ост} = > 4, & (1.2.2) \end{cases}$$

$K_{п2}$ визначаються за 4 цифрою, $K_{п3}$ - за 5 цифрою, $K_{п4}$ - або по середньоарифметичному числу останніх трьох чисел розрахункового числа студента, або за номером запису студента в навчальному журналі.

Ці значення $K_{пi}$ визначаються за наступною формулою:

$$K_{пi} = \begin{cases} 1 + \frac{Ц_i}{10}, & \text{при } Ц_i = \leq 4, \quad i = \overline{1,2,3}, & (1.2.3) \\ 1 - \frac{Ц_i}{100}, & \text{при } Ц_i = > 4, \quad i = \overline{1,2,3}, & (1.2.4) \end{cases}$$

де $Ц_i$ - відповідна цифра номеру розрахункового числа студента, $i = 4, 5, 6$.

Наприклад, студент має номер розрахункового числа 076035, тоді значення коефіцієнтів коректування будуть рівні таким значенням:

$$K_1 = 1 - 5 / 100 = 0,95$$

$$K_2 = 1 + 0 / 100 = 1$$

$$K_3 = 1 + 3 / 10 = 1,3$$

$$K_4 = 1 + ((0+3+5)/3) / 10 = 1,266$$

Усі розраховані коефіцієнти необхідно занести в табл.1.1, для подальшого використання в розрахунках.

Таблиця 1.1- Значення коефіцієнтів коректування K_{pi}

Три останні цифри розрахункового числа	K_{p1}	K_{p2}	K_{p3}	K_{p4}
035	0,95	1	1,3	1,266

2.ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

Визначити потрібну кількість транспортних засобів в місті відповідно таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Перелік міст і кількість мешканців в місті

Останнє число № зал.кн.	Назва міста	Чисельність мешканців міста
1	2	3
0	Київ	1250000
1	Харків	1150000
2	Донецьк	1050000
3	Дніпропетровськ	1300000
4	Луганськ	550000
5	Запоріжжя	330000
6	Суми	320000
7	Чернігів	310000
8	Львів	520000
9	Миколаїв	320000

Задача 1

Визначити потрібну кількість автобусів для міських перевезень. Початкові дані для рішення задачі 1 наведені в табл.2.1.1.

Таблиця 2.1.1 - Початкові дані для рішення задачі 1

Кпі	Показники	Позначення	База	Прийнято
1	2	3	4	5
	1. Чисельність населення міста на планований рік, тис.люд.	$N_{\text{нм}}$	Відповідно табл.2.1	
Кп1	2. Середня кількість міських поїздок на одного працюючого жителя за рік	$\bar{T}_{\text{Ір}}^{\text{мп}}$	629	
Кп2	3. Середня кількість міських поїздок на одного непрацюючого жителя за рік	$\bar{T}_{\text{Інр}}^{\text{мп}}$	475	
Кп3	4. Питома вага перевезень пасажирів автобусами в загальному об'ємі внутрішньоміських перевезень	$Y_{\text{мп}}^{\text{А}}$	0,25	
Кп3	5. Середня довжина поїздки у місті в один кінець по маршруту, км.	$\bar{L}_{\text{пАм}}^{\text{Г}}$	12	
Кп2	6. Середня місткість автобуса по паспорту (залежить від марки автобуса), пас	$M_{\text{вТП}}^{\text{А}}$	30	
Кп1	7. Середній коефіцієнт використання місткості автобуса, $K_{\text{вма}} \leq 1$	$\bar{K}_{\text{вма}}^{\text{А}}$	0,82	
	8. Середня тривалість стоянки автобуса на кінцевих зупинках, хвл	$\bar{t}_{\text{тсА}}^{\text{кз}}$	20	
	9. Середня тривалість зупинки автобуса на міському маршруті на проміжних зупинках, хвл	$\bar{t}_{\text{тзМА}}^{\text{пз}}$	2	
Кп4	10. Середня кількість зупинок автобусів на маршруте в місті	$\bar{K}_{\text{пзм}}^{\text{А}}$	10	
Кп2	11. Середня швидкість руху автобуса у місті, км	$\bar{V}_{\text{шАм}}$	35	
Кп4	12. Кількість автобусних маршрутів у місті	$M_{\text{Ам}}$	100	
	13. Тривалість робочої зміни водія на маршруті, год	$T_{\text{рзм}}^{\text{А}}$	8	
	14. Кількість змін роботи автобусів на маршрутах міста	$K_{\text{рзм}}^{\text{А}}$	2	
Кп1	15. Середній коефіцієнт міграції пасажирів на міських автобусних маршрутах	$\bar{K}_{\text{міг}}^{\text{А}}$	1,7	

Визначити:

1. Транспортну рухливість міського населення, яка використовує міський автобус

$$T_{рн}^{мА} = (\bar{T}_{1р}^{мп} + \bar{T}_{1нр}^{мп}) y_{мп}^A \quad (2.1.1)$$

2. Обсяг внутрішньо міських автобусних перевезень, люд.

$$Q_{Ап}^{вм} = N_{нм} T_{рн}^{мА} \quad (2.1.2)$$

3. Пасажирооборот міських автобусних перевезень на внутрішньоміських маршрутах

$$Q_{Амп}^{по} = Q_{Ап}^{вм} 2\bar{L}_{пАм}^M \quad (2.1.3)$$

4. Середню оборотність автобуса на маршруті в місті за добу, рейсів

$$\bar{O}_{Анм}^д = \frac{T_{рзм}^A K_{рзм}^A}{\frac{2\bar{L}_{пАм}^M}{\bar{V}_A^M} + \frac{2\bar{K}_{пзм}^A \bar{t}_{тзМА}^{пз} + 2\bar{t}_{тсА}^{кз}}{60}} \quad (2.1.4)$$

5. Потрібна кількість автобусів для міських перевезень

$$A_{пк}^{мп} = \left(M_{втп}^A \bar{K}_{вм}^A \bar{K}_{міг}^A \bar{O}_{Анм}^д \right) \times 365 \quad (2.1.5)$$

Задача 2

Визначити потрібну кількість автобусів для міжміських перевезень. Початкові дані для рішення задачі 2 наведені в табл.2.2.1.

Таблиця 2.2.1 - Початкові дані для рішення задачі 2

Кпі	Показники	Позначення	База	Прийнято
1	2	3	4	5
	1. Чисельність населення міста на планований рік, мешканців	$N_{нм}$	Відповідно табл.2.1	
Кп1	2. Середня кількість приміських поїздок на одного працюючого міського мешканця за рік	$\bar{T}_{1ржм}^{пмп}$	90	
Кп2	3. Середня кількість приміських поїздок на одного непрацюючого міського мешканця за рік	$\bar{T}_{1нржм}^{пмп}$	175	

Продовження таблиці 2.2.1

1	2	3	4	5
Кп3	4. Питома вага приміських перевезень міських мешканців автобусами в загальному об'ємі приміських перевезень	$Y_{\text{пмп}}^{\text{Амж}}$	0,18	
	5. Чисельність приміського населення міста, мешканців.	$N_{\text{нас}}^{\text{пм}}$	п.1 x 0,5	
Кп3	6. Середня кількість приміського поїздок на одного працюючого приміського мешканця за рік	$\bar{T}_{\text{1ржпм}}^{\text{пмп}}$	290	
Кп2	7. Середня кількість приміських поїздок на одного непрацюючого приміського мешканця за рік	$\bar{T}_{\text{1нржпм}}^{\text{пмп}}$	360	
Кп1	8. Питома вага приміських перевезень приміських жителів автобусами в загальному об'ємі приміських перевезень	$Y_{\text{пмп}}^{\text{Апмж}}$	0,12	
Кп3	9. Середня довжина поїздок пасажирів міста і передмістя на приміських маршрутах, км	$\bar{L}_{\text{пма}}^{\text{п}}$	30	
Кп4	10. Кількість автобусних маршрутів у передмістя	$M_{\text{ам}}^{\text{пм}}$	35	
Кп1	11. Середній коефіцієнт міграції пасажирів на приміських автобусних маршрутах	$\bar{K}_{\text{міг}}^{\text{Апм}}$	1,5	
Кп2	12. Середня місткість автобуса по паспорту (залежить від марки автобуса), пас	$M_{\text{вті}}^{\text{Апм}}$	60	
Кп1	13. Середній коефіцієнт використання місткості автобуса, $K_{\text{вма}} \leq 1$	$\bar{K}_{\text{пма}}^{\text{вм}}$	0,9	
	14. Середня тривалість стоянки автобуса на кінцевих зупинках приміських автобусів, хвл	$\bar{t}_{\text{пма}}^{\text{кз}}$	30	
	15. Середня тривалість зупинки автобуса на приміському маршруті на проміжних зупинках, хвл	$\bar{t}_{\text{тпма}}^{\text{пз}}$	5	
Кп4	16. Середня кількість зупинок автобусів на приміських маршрутах	$\bar{K}_{\text{пзм}}^{\text{пма}}$	15	
Кп2	17. Середня швидкість руху автобуса на приміських маршрутах, км	$\bar{V}_{\text{ам}}^{\text{пмм}}$	60	
	18. Тривалість робочої зміни, годин	$T_{\text{рзм}}^{\text{А}}$	10	
	19. Кількість робочих змін	$K_{\text{рзм}}^{\text{А}}$	2	

Визначити:

1. Транспортну рухливість населення, яка використовує приміський транспорт

$$T_{\text{рн}}^{\text{пма}} = \left(\bar{T}_{\text{1р}}^{\text{пмп}} + \bar{T}_{\text{1нр}}^{\text{пмп}} \right) Y_{\text{пмп}}^{\text{Амж}} + \left(\bar{T}_{\text{1ржпм}}^{\text{пмп}} + \bar{T}_{\text{1нржпм}}^{\text{пмп}} \right) Y_{\text{пмп}}^{\text{Апмж}} \quad (2.2.1)$$

2. Обсяг приміських автобусних перевезень, пасажирів

$$Q_{\text{Ап}}^{\text{пм}} = (N_{\text{нм}} + N_{\text{нас}}^{\text{пм}}) T_{\text{рн}}^{\text{пмА}} \quad (2.2.2)$$

3. Пасажиरोоборот автобусних перевезень на приміських маршрутах

$$Q_{\text{пмАп}}^{\text{по}} = Q_{\text{Ап}}^{\text{пм}} 2\bar{L}_{\text{пАм}}^{\text{пм}} \quad (2.2.3)$$

4. Середню оборотність автобуса на приміському маршруті, рейсів

$$\bar{O}_{\text{А}}^{\text{пмм}} = \frac{T_{\text{рзм}}^{\text{А}} K_{\text{рзм}}^{\text{А}}}{\frac{2\bar{L}_{\text{пАм}}^{\text{пмм}}}{\bar{V}_{\text{Ам}}^{\text{пмм}}} + \frac{2\bar{K}_{\text{пзм}}^{\text{пмА}} \bar{t}_{\text{пмА}}^{\text{пз}} + 2\bar{t}_{\text{пмА}}^{\text{кз}}}{60}} \quad (2.2.4)$$

5. Потрібна кількість автобусів для приміських перевезень

$$A_{\text{пк}}^{\text{пмп}} = \left(M_{\text{втп}}^{\text{Апм}} \bar{K}_{\text{вм}}^{\text{Апм}} \bar{K}_{\text{міг}}^{\text{Апм}} \bar{O}_{\text{А}}^{\text{пмм}} \right) \times 365 \quad (2.2.5)$$

Задача 3

Визначити потрібну кількість автобусів для міжміських перевезень. Початкові дані для рішення задачі 3 наведені в табл.2.3.1.

Таблиця 2.3.1 - Початкові дані для рішення задачі 3

Кпі	Показники	Позначення	База	Прийнято
1	2	3	4	5
	1. Чисельність населення міста на планований рік, тис.люди.	$N_{\text{нм}}$	Відповідно табл.2.1	
Кп1	2. Середня кількість міжміських поїздок на одного міського жителя за рік	$\bar{T}_{\text{іжм}}^{\text{ммп}}$	90	
Кп3	3. Питома вага міжміських перевезень міських жителів автобусами в загальному об'ємі міжміських перевезень	$Y_{\text{ммп}}^{\text{Амж}}$	0,08	
Кп3	4. Середня довжина поїздок мешканців міста на міжміських маршрутах, км	$\bar{L}_{\text{Ам}}^{\text{мм}}$	370	
	5. Середня кількість днів в місяці, днів	$\bar{D}_{\text{мц}}$	30	

Продовження таблиці 2.3.1

1	2	3	4	5
	6. Середня тривалість часу руху міжміського автобуса за добу, годин	$\bar{t}_{рд}^A$	22	
	7. Середня швидкість руху автобуса на міжміських маршрутах, км	$\bar{V}_{АМ}^{ПММ}$	80	
	8. Середня кількість зупинок автобусів на міжміських маршрутах	$\bar{K}_{ПЗМ}^{ПМА}$	8	
	9. Середня тривалість зупинки автобуса на міжміському маршруті на проміжних зупинках, хв	$\bar{t}_{ПМА}^{ПЗ}$	20	
	10. Середня тривалість стоянки автобуса на кінцевих зупинках міжміських автобусів, хв	$\bar{t}_{ПМА}^{КЗ}$	120	
	11. Середня місткість міжміського автобуса по паспорту (залежить від марки автобуса), пас	$M_{ВТП}^{АММ}$	60	
	12. Середній коефіцієнт використання місткості автобуса на міжміських маршрутах	$\bar{K}_{ММА}^{ВМ}$	0,92	
	13. Середній коефіцієнт міграції пасажирів на приміських автобусних маршрутах	$\bar{K}_{МІГ}^{АММ}$	1,3	
	14. Кількість автобусних міжміських маршрутів	$M_{АМ}^{ММ}$	22	

Визначити:

1. Транспортну рухливість населення, яка використовує міжміський транспорт

$$T_{рн}^{ММА} = \bar{T}_{1жм}^{ММП} Y_{мп}^A \quad (2.3.1)$$

2. Обсяг міжміських автобусних перевезень, люд.

$$Q_{Ап}^{ММП} = N_{нм} T_{рн}^{ММА} \quad (2.3.2)$$

3. Пасажирооборот міжміських автобусних перевезень на міжміських маршрутах

$$Q_{Амм}^{по} = Q_{Ап}^{ММП} 2\bar{L}_{АМ}^{ММ} \quad (2.3.3)$$

4. Середню оборотність автобуса на міжміському маршруті, рейсів

$$\bar{O}_A^{МММ} = \frac{\bar{t}_{рд}^A \bar{D}_{мц}}{\frac{2\bar{L}_{пАМ}^{ПММ}}{\bar{V}_{АМ}^{ПММ}} + \frac{2\bar{K}_{ПЗМ}^{ПМА} \bar{t}_{ПМА}^{ПЗ} + 2\bar{t}_{ПМА}^{КЗ}}{60}} \quad (2.3.4)$$

5. Потрібна кількість автобусів для міжміських перевезень

$$A_{ПК}^{ММП} = \left(M_{ВТП}^{АММ} \bar{K}_{ВМ}^{АММ} \bar{K}_{МІГ}^{АММ} \bar{O}_A^{МММ} \right) \times 12 \quad (2.3.5)$$

Задача 4

Визначити потрібну кількість таксомоторних перевезень.

Планування таксомоторних перевезень виконується на основі вивчення пропозицій населення міста на легкові автомобілі-таксі, пропозицій, які поступають від мешканців міста і поповнення парку який намічений у майбутньому. При перспективному плануванні таксомоторних перевезень необхідно збільшувати їх удільну вагу до 7% - 8% від загального пасажирообороту міста. При цьому для міст с населенням більш 1 млн. мешканців обсяг таксомоторних перевезень можна планувати в розмірі 3% - 5% від загального пасажирообороту, в містах с населенням 100 – 300 тис. мешканців 9% - 10% і в містах с населенням менш 100 тис. мешканців до 15% - 20%.

Робота автомобілів-таксі може плануватися на визначених маршрутах, де є невеликі, але стабільні по своїй спрямованості пасажиропотоки. У цьому разі автомобіль-таксі слід розглядати як автобус малої місткості.

Початкові дані для рішення задачі 4 наведені в табл.2.4.1

Таблиця 2.4.1 - Початкові дані для рішення задачі 4

Кпі	Показники	Позначення	База	Прийнято
1	2	3	4	5
	1. Чисельність населення міста на планований рік, тис.люд.	$N_{нм}$	Відповідно табл.2.1	
Кп3	2. Питома вага перевезень пасажирів автомобілями-таксі в загальному об'ємі внутрішньоміських перевезень	$U_{мп}^{ат}$	Відповідно від результату п.1 т.2.4.1	
	3. Середня місткість автомобіля-таксі	$\bar{M}^{Ат}$	4	4
Кп1	4. Середній коефіцієнт використання місткості автомобіля-таксі на міських маршрутах	$\bar{K}_m^{Ат}$	0,8	

Продовження таблиці 2.4.1

1	2	3	4	5
Кп2	5. Середній коефіцієнт міграції пасажирів на таксі в міських маршрутах	$\bar{K}_{\text{міг}}^{\text{Атмм}}$	1,2	
Кп3	6. Середній час простою автомобілів-таксі за добу, годин	$\bar{t}_{\text{Ат}}^{\text{пр}}$	5	
Кп4	7. Середня довжина маршруту автомобілів-таксі в місті	$\bar{L}_{\text{Ат}}^{\text{мм}}$	8	
Кп3	8. Середня швидкість руху автомобілів-таксі в місті	$\bar{V}_{\text{Атм}}$	50	
	9. Середній час роботи автомобілів-таксі за добу на маршрутах міста	$\bar{t}_{\text{дб}}^{\text{Ат}}$	21	
	10. Кількість робочих днів в році праці автомобілів-таксі	$D_{\text{рр}}^{\text{Ат}}$	365	
Кп4	11. Середня кількість міських маршрутів автомобілів-таксі	$M_{\text{ат}}^{\text{мм}}$	230	

Визначити:

1. Загальний пасажирооборот у місті в рік, мешканців

$$Q_{\text{м}}^{\text{зпо}} = \frac{Q_{\text{Ап}}^{\text{по}}}{y_{\text{мп}}^{\text{А}}}, \quad (2.4.1)$$

де $Q_{\text{Ап}}^{\text{вм}}$ - пасажирооборот міських автобусних перевезень на внутрішньоміських маршрутах, значення якого вибирається з п.3 завдання 1;

$y_{\text{мп}}^{\text{А}}$ - питома вага перевезень пасажирів автобусами в загальному об'ємі внутрішньоміських перевезень

2. Пасажирооборот перевезень пасажирів на автомобілях-таксі у місті за наступною формулою:

$$Q_{\text{ат}}^{\text{по}} = Q_{\text{м}}^{\text{зпо}} y_{\text{мп}}^{\text{ат}} \quad (2.4.2)$$

3. Потрібна кількість автомобілів-таксі для міста за формулою

$$A_{\text{т}}^{\text{м}} = \frac{Q_{\text{ат}}^{\text{по}}}{M_{\text{ат}}^{\text{мм}} \frac{\bar{L}_{\text{Ат}}^{\text{мм}}}{\bar{V}_{\text{Атм}}} \bar{M}^{\text{Ат}} \bar{K}_{\text{м}}^{\text{Ат}} \bar{K}_{\text{міг}}^{\text{Атмм}} \bar{t}_{\text{Ат}}^{\text{пр}} D_{\text{рр}}^{\text{Ат}} \bar{t}_{\text{дб}}^{\text{Ат}}} \quad (2.4.3)$$

Задача 5

Визначити тривалість операційного циклу при різних видах руху предметів праці в процесі виробництва, або в процесі проведення ремонтних операцій на авторемонтних підприємствах.

На тривалість операційного циклу впливає вид руху предметів праці в процесі виробництва. Під видом руху предметів праці в виробництві розуміється спосіб передачі партії деталей, що обробляються з одного робочого міста на інше. Розрізняють послідовний, паралельний і послідовно-паралельний (змішаний) види руху предметів праці.

Початкові дані для рішення задачі 5 наведені в табл.2.5.1

Таблиця 2.5.1 - Початкові дані для рішення задачі 5

Кпі	Показники	Позначення	База	Прийнято
1	2	3	4	5
Кп1	1. Тривалість 1-технологічної операції, н-год	t_1	4	
Кп2	2. Тривалість 2-технологічної операції, н-год	t_2	1,5	
Кп3	3. Тривалість 3-технологічної операції, н-год	t_3	6	
Кп1	4. Тривалість 4-технологічної операції, н-год	t_4	5	
Кп2	5. Тривалість 5-технологічної операції, н-год	t_5	1	
	6.Кількість робочих місць на 1 технологічної операції	C_1	2	
	7.Кількість робочих місць на 2 технологічної операції	C_2	1	
	8.Кількість робочих місць на 3 технологічної операції	C_3	2	
	9.Кількість робочих місць на 4 технологічної операції	C_4	2	
	10.Кількість робочих місць на 5 технологічної операції	C_5	1	
	11. Величина партії деталей, що обробляються, шт.	n	60	
	12. Передаточна (транспортна) партія деталей з операції на операцію, шт..	p	10	

Завдання 5.1

Визначити тривалість операційного циклу при послідовному виду руху предметів праці у виробництві.

Послідовним називається вид руху виробів, при якому кожна наступна операція починається після того, коли всі вироби даної партії пройдуть обробку на попередній операції.

При послідовному поєднанні операцій кожна деталь або вузол пролежує в чиканні обробки на наступній операції доти, поки вся партія не буде оброблена на попередній операції. Час пролежування $t_{\text{прл}}$ при послідовному поєднанні операцій тим більше, чим більше деталей в партії і чим більше тривалість всіх операцій

Тривалість операційного циклу виготовлення предметів праці при послідовному виду руху предметів праці у виробництві можна визначити за наступною формулою:

$$T_{\text{псл}}^{\text{оц}} = \frac{nt_1}{C_1} + \frac{nt_2}{C_2} + \frac{nt_3}{C_3} + \frac{nt_{i+1}}{C_{i+1}} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{C_i} \quad (2.5.1)$$

$$T_{\text{псл}}^{\text{оц}} = 60 \times \left(\frac{4}{2} + \frac{1,5}{1} + \frac{6}{2} + \frac{5}{2} + \frac{1}{1} \right) = 600 \text{ хвл}$$

де t_i - тривалість технологічної операції, н-год;

C_i - кількість робочих міст, на яких виконується i -технологічна операція;

n - величина партії деталей, що обробляються, шт.;

m – кількість технологічних операцій.

При послідовному види руху предметів праці час операційного циклу найбільшій, а отже показники, на які він оказує вплив, гірше. Однак, завдяки нескладної організації виробництва, цей вид руху предметів праці у виробництві широко використовується на підприємствах галузі.

Приклад побудови графіку руху предметів праці у часі операційного циклу при послідовному види руху доведений на рис. 2.1, де n – загальна величина партії предметів праці, яку необхідно виготовити, яка рівна $n=60$ дет.

Завдання 5.2.

Визначити тривалість операційного циклу при паралельному виду руху предметів праці у виробництві.

Паралельним називається такий вид руху предметів праці, при якому передача їх виконується поштучно, або передаточними партіями на наступну операцію, не чекаючи поки всі останні вироби цієї партії виробів будуть оброблені на даній операції.

Тривалість операційного циклу виготовлення предметів праці при паралельному виду руху предметів праці у виробництві можна визначити за наступною формулою:

$$T_{\text{пар}}^{\text{оц}} = p \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{C_i} + (n - p) \frac{t_{\text{max}}}{C_{\text{max}}} \quad (2.5.2)$$

де $\frac{t_{\text{max}}}{C_{\text{max}}}$ – тривалість технологічної операції, яка має максимальну величину, з урахуванням кількості робочих місць, які беруть участь в технологічному процесі на даній операції, хвл.

Графік операційного циклу при паралельному види руху показаний на рис. 2.2. Тут на першій операції деталі обробляються на двох робочих місцях двома робочими паралельно, обробивши всі деталі першої передаточної партії (коли деталі з операції на операцію передаються передаточними (транспортними) партіями - p) за 20 хвл, передають її на другу операцію, а самі приступають до обробки другої передаточної партії деталей і так далі.

Другу операцію виконує один робочий, який обробивши всі деталі першої передаточної партії на своїй операції за 15 хвл, передає її на наступну операцію і приступає до обробки наступної передаточної партії деталей і т.д.

Як видно із графіка, загальну тривалість операційного циклу $T_{\text{ц.пар}}$ визначається як сума тривалості обробки всієї партії деталей – n на найбільш тривалій технологічній операції, яку називають головної операцією $t_{\text{г.лв}}$ (в нашому прикладі на 3-й операції), і часу обробки однієї передаточної партії на всіх останніх операціях.

В нашому прикладі тривалість операційного циклу при паралельному види руху дорівнює:

$$T_{\text{пар}}^{\text{оц}} = 10 \times \left(\frac{4}{2} + \frac{1,5}{1} + \frac{6}{2} + \frac{5}{2} + \frac{1}{1} \right) + (60 - 10) \times \frac{6}{2} = 250 \text{ хвл}$$

Зіставляючи два види руху предметів праці находимо, що виробничий цикл при паралельному види руху предметів праці зменшується на $(T_{\text{псл}}^{\text{оц}} - T_{\text{пар}}^{\text{оц}}) = (600 - 250) = 350 \text{ хвл}$

Суттєвою перевагою паралельного виду руху є найменша тривалість виробничого циклу партії деталей. Між тим при передачі деталей із більш тривалих операцій на менш тривалі мають місце перерви між закінченням обробки деталей і початком обробки предмета праці на двох суміжних операціях.

Щоб не було переривів, необхідно рівність або кратність в час виконання всіх операцій. Це потребує синхронізації технологічного процесу і більших витрат на розробку засобів виробництва, що значно обграничує використання паралельного виду руху.

Завдання 5.3.

Визначити тривалість операційного циклу при паралельно-последовному виду руху предметів праці у виробництві.

Паралельно-последовний вид руху предметів праці забезпечує роботу обладнання і робочого без переривів. Операційний цикл при цьому виду більше в порівнянні с паралельним, але менше, чім при последовному види руху предметів праці.

Тривалість операційного циклу виготовлення предметів праці при паралельно-последовному виду руху предметів праці у виробництві можна визначити за наступною формулою:

$$T_{\text{пп}}^{\text{оц}} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_{\text{шти}}}{C_i} - (n-p) \sum_{i=1}^{m-1} \frac{t_{\text{штикор}}}{C_{\text{ікор}}}$$

де $\sum_{i=1}^{m-1} \frac{t_{\text{штикор}}}{C_{\text{ікор}}}$ - сума тривалості (поєднання) технологічних операцій,

яки мають найменшу тривалість в кожній парі операції, що розглядаються із всієї сукупності операцій.

Для паралельно-послідовному виду руху характерно то, що виготовлення виробів на послідовній операції починається до закінчення виготовлення всієї партії на попередньої операції, з таким рахунком, щоб робота на кожній операції на даній партії у цілому виконувалась без перерви. Тут у відмінності від паралельного виду руху відбувається лиш часткове заміщення в часі виконання суміжних операцій.

Існує два види поєднання суміжних операцій в часі. Коли час виконання послідовної операції більше часу виконання над попередньою операцією, представляється можливим застосовувати паралельний вид руху деталей, повністю загрузити робочі місця. Коли час виконання послідовної операції менш чим часу виконання попередньою, прийнятний паралельно-послідовний вид руху з максимально-можливим поєднання в часі виконання обох операцій. Максимальне поєднання операції при цьому відрізняється друг від друга в час виконання останній операції. (або останній операційної передаточної партії) на подальшій операції. Схема паралельно-послідовного виду руху показана на рис.2.3. В даному випадку операційний цикл буде менше, чім при послідовному види руху, на величину поєднання кожної суміжної пари операцій: перша і друга операції – АВ = (60-10)t_{шт}²; друга і третя операції – ВГ = (60-10)t_{шт}²; третя і четверта операції – ДЕ = (60-10) t_{шт}⁴; четверта і п'ята операції – ЕЖ = (60-10) t_{шт}⁵; (де t_{шт}², t_{шт}⁴, t_{шт}⁵ мають більш короткий час t_{шткор} із кожної пари операції).

Таким чином, час поєднання буде складати

$$\sum_{i=1}^{m-1} \frac{t_{шткор}}{C_{икор}}$$

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Организация и планирование работы автотранспортных предприятий: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1982, 269 с.
2. ЖУКОВ П.П. КУРС ЛЕКЦІЙ для самостійного вивчення дисципліни «Організація, планування і управління автотранспортним підприємством» студентами денної та заочної форми напряму підготовки. Галузь знань: 0101 «Педагогічна освіта» з напряму підготовки 6.010 100 03 - «Експлуатація і ремонт міського та автомобільного транспорту», «Метрологія, стандартизація та сертифікації в машинобудуванні». 271 с.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ, МОЛОДІ ТА
СПОРТУ

ХАРКІВСЬКІЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ВІДГУК
З ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ

з дисципліни «ОРГАНІЗАЦІЯ, ПЛАНУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ
АВТОТРАНСПОРТНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ»

Виконав студ.гр. _____

(Ф.інц. студента)

№ зал.кн. _____

Значення поправних коефіцієнтів

$K_{п1}$	$K_{п2}$	$K_{п3}$	$K_{п4}$

Перевірив

(Ф.інц. викладача)

Харків 2013

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичних занять

з дисципліни «ОРГАНІЗАЦІЯ, ПЛАНУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ
АВТОТРАНСПОРТНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ»

для студентів денної форми навчання

Галузь знань: 0101 «Педагогічна освіта»

Напряму підготовки 6.010 100 03 - «Експлуатація і ремонт
міського та автомобільного транспорту», «Метрологія, стандарти-
зація та сертифікації в машинобудуванні»

Укладач:

Жуков Павло Павлович

Відповідальний за випуск:

д.е.н., проф. І.А. Дмитрієв

Підп. до друк.

Формат 60x80

1/16 Бум. Тип №

Друк офсетний

Ум. др. л.

Нав - вид. л.

Тираж екз.

Ціна договірна

Зак. №

ХНАДУ, ГСП, Харків, вул. Петровського, 25

Підготовлено у Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

До видавництва й у світ дозволяю
Проректор

І.П.Гладкий

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до практичних занять

з дисципліни «ОРГАНІЗАЦІЯ, ПЛАНУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ
АВТОТРАНСПОРТНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ»

для студентів денної форми навчання

Галузь знань: 0101 «Педагогічна освіта»

Напряму підготовки 6.010 100 03 - «Експлуатація і ремонт
міського та автомобільного транспорту», «Метрологія, стандартизація та сертифікації в машинобудуванні»

Всі цитати, цифровий, фактичний
матеріал і бібліографічні відомості
перевірені, написання сторінок
відповідає стандартам

Затверджено
методичною радою
університету
протокол №__ від ____

Укладач:

Жуков П.П..

Відповідальний за випуск:

Дмитрієв І.А.

Харків, ХНАДУ 2013