

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Кафедра транспортних систем та логістики

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до виконання контрольної роботи та
проведення практичних занять з дисциплін
«ЛОГІСТИКА» I «ТРАНСПОРТНИЙ МАРКЕТИНГ ТА
ЛОГІСТИКА»**

Частина 1

**Матеріальні і фінансові потоки, логістичні операції,
методи логістичного аналізу, виробнича логістика,
прогнозування в логістиці**

Харків 2014

Методичні вказівки розглянуто та рекомендовано до друку на засіданні кафедри транспортних систем та логістики 4 лютого 2013 р., протокол № 7.

В методичних вказівках розглянуто такі питання: матеріальні потоки, логістичні операції, методи логістичного аналізу; виробнича логістика, фінансові потоки у виробництві, прогнозування в логістиці. Методичні вказівки являють собою варіантні завдання у вигляді задач для студентів усіх форм навчання.

Укладачі:

професори Д.В. Ломотько,
Є.І. Балака,
доцент Ю.В. Шульдінер,
асп. С.О. Світлична,
метод. О.В.Новікова

Рецензент

проф. О.М. Огар

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання контрольної роботи та проведення практичних занять з
дисциплін
«ЛОГІСТИКА» I «ТРАНСПОРТНИЙ МАРКЕТИНГ ТА ЛОГІСТИКА»

Частина 1

Матеріальні і фінансові потоки, логістичні операції, методи
логістичного аналізу, виробнича логістика,
прогнозування в логістиці

Відповідальний за випуск Світлична С.О.

Редактор Решетилова В.В.

Підписано до друку 25.03.13 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк.арк. 1,0. Тираж 100. Замовлення №

Видавець та виготовлювач Українська державна академія залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха, 7.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2874 від 12.06.2007 р.

Зміст

Вступ.....	4
Основні поняття логістики.....	5
Комплекс задач 1. Матеріальні потоки. Логістичні операції. Методи логістичного аналізу.....	8
Задача 1. Визначення величини матеріального потоку.....	8
Задача 2. Визначення кошторису вантажопереробки.....	12
Задача 3. Аналіз ABC.....	14
Задача 4. Аналіз XYZ.....	16
Задача 5. Аналіз ABC і XYZ.....	18
Комплекс задач 2. Виробнича логістика. Фінансові потоки у виробництві. Прогнозування в логістиці.....	20
Задача 6. Види руху предметів праці у виробництві	20
Задача 7. Визначення параметрів роботи поточної лінії.....	23
Задача 8. Визначення кількості робочих місць і середньодобової продуктивності поточної лінії.....	25
Задача 9. Визначення величини нормованих оборотних коштів.....	27
Задача 10. Прогнозування навантаження залізничних вагонів.....	30
Питання для контролю знань.....	31
Список літератури.....	32

Вступ

Відповідно до навчальних планів студенти спеціальності «Організація перевезень і управління на транспорті (залізничний транспорт)» виконують практичні завдання і контрольну роботу з дисциплін «Логістика» і «Транспортний маркетинг та логістика», метою яких є оволодіння теоретичними положеннями та набуття практичних навичок щодо вирішення задач оптимізації матеріальних потоків, які протікають в різних галузях виробничої сфери.

Варіанти контрольної роботи обираються студентами згідно з останньою цифрою шифру залікової книжки. Перелік задач для контрольної роботи студентів заочної форми навчання визначається провідним викладачем дисципліни.

Основні поняття логістики та транспортного маркетингу

Логістика – наука про планування, контроль і керування транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними й нематеріальними операціями, що здійснюються в процесі доведення сировини й матеріалів до виробничого підприємства, внутрішньозаводської переробки сировини, матеріалів і напівфабрикатів, доведення готової продукції до споживача відповідно до інтересів й вимог останнього, а також передачі, зберігання та обробки відповідної інформації.

Матеріальний потік (МП) – сукупність ресурсів одного найменування, що знаходяться в процесі виконання з ними різних логістичних операцій (складування – елементарний МП).

Величина МП вимірюється фізичними показниками (об'єм, маса, кількість, час) і грошовими показниками.

Інформаційний потік (ІП) – сукупність інформації про проходження МП. МП та ІП можуть бути синхронними (відбуваються одночасно) та асинхронними (не збігаються в часі).

Логістична функція – укрупнена група логістичних операцій, направлених на реалізацію цілей логістичної системи. Основні функції – постачання, виробництво, збут.

Логістична операція – відокремлена сукупність дій, спрямованих на перетворення МП чи ІП. Логістична операція може бути матеріальною (транспортування, складування, навантаження) і нематеріальною (збір даних про МП, зберігання та передача даних).

Логістичний канал – частково упорядкована множина, що складається з постачальника, споживача, перевізників, посередників, страхувальників і т.д. Споживач чи постачальник в умовах ринкової економіки має можливість вибору логістичних каналів за різними критеріями за допомогою застосування різних методів розрахунку рейтингів.

Після зробленого вибору логістичний канал перетворюється в **логістичний ланцюг** – лінійно упорядковану множину фізичних і (чи) юридичних осіб, що виконують логістичні операції з доведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої. Параметрами логістичного ланцюга можуть бути **організаційний коефіцієнт**, який показує,

скільки разів продукція була перепродана, та **складський коефіцієнт** – скільки перевалок пройшла продукція на тому ж шляху.

Логістичний цикл – інтервал часу між оформленням замовлення на постачання товарів і доставкою продукції на склад споживача. Логістичний цикл у загальному вигляді включає в себе:

- час на формування замовлення та його оформлення в установленому порядку;

- час на доставку чи передачу замовлення постачальнику;

- час на виконання замовлення (час очікування постановки замовлення на виконання, час на виконання замовлення, час простоїв, комплексу послуг);

- час на доставку виготовленої продукції замовнику;

- час на підготовку продукції до споживання.

Виробничий цикл – частина логістичного циклу (від початку виготовлення до повного виготовлення виробу).

Маркетинг – вид людської діяльності, спрямований на задоволення потреб через обмін.

Американська маркетингова асоціація (АМА) трактує його, як показано нижче.

Маркетинг – процес планування і здійснення концепції ціноутворення, просування і розподілу ідей, товарів та послуг для проведення обміну, який задовольнить мету окремих людей і підприємств. Маркетинг охоплює всі аспекти діяльності бізнесу - від створення продукту до його післяпродажного сервісного обслуговування.

Маркетинг – це теорія і практика прийняття управлінських рішень відносно продуктово-ринкової стратегії організації на основі дослідження факторів зовнішнього маркетингового середовища з метою якомога повнішого задоволення потреб споживачів і реалізації інтересів виробника.

Маркетинг – це водночас і філософія бізнесу, і активний процес. Як філософія бізнесу ця наука пропонує систему мислення та ідеологічну основу підприємницької діяльності. Як активний процес маркетинг вирішує низку завдань, що виникають при функціонуванні підприємства в ринкових

умовах і розглядаються як основа для досягнення цілей підприємства.

Попит - це платоспроможна потреба, яка проявляється у формі вимоги на товари з боку покупців, які беруть участь у ринкових відносинах на цьому ринку.

Нестача - почуття, яке відчуває людина, коли їй чогось не вистачає.

Потреба - нестача, яка набула конкретної форми відповідно до соціокультурних та психологічних особливостей людини.

Концепція маркетингу: запорукою досягнення мети організації є визначення потреб цільових ринків, мотивацій споживачів і забезпечення задоволення цих потреб більш ефективними методами, ніж у конкурентів. Основний об'єкт уваги маркетингу - потреби споживачів, кінцева мета - одержання прибутку за рахунок задоволення потреб споживачів, засоби досягнення мети - комплексні зусилля маркетингу.

Філософія маркетингу полягає в узгодженні попиту і пропонування до початку процесу виробництва шляхом аналізу маркетингової інформації. Фірма має продавати не те, що вона може виробляти, а виробляти те, що буде продано.

Менеджер-маркетолог має відповісти на запитання: як, яким чином, де, коли, яким шляхом буде досягнуто мети, поставленої перед фірмою. Завданням маркетолога є розробка продуктово-ринкової стратегії підприємства.

Комплекс задач 1

Матеріальні потоки. Логістичні операції. Методи логістичного аналізу

ЗАВДАННЯ 1

Визначити величину сумарного матеріального потоку (P) на складі підприємства оптової торгівлі за рік.

Сумарний матеріальний потік складу визначається додаванням матеріальних потоків, що проходять через його окремі ділянки й між ділянками.

Величини локальних (внутрішньоскладських) матеріальних потоків обумовлено маршрутами їх переміщення, які, у свою чергу, залежать від необхідності виконання тих чи інших логістичних операцій з вантажем. Частки річного вантажообігу складу, з якими виконуються окремі логістичні операції, наведено в таблиці 1.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЗАВДАННЯ 1

Сумарний матеріальний потік визначається за формулою

$$P = P_{не} + P_{pp} + P_{mp} + P_{pn} + P_{mn} + P_{np} + P_{км} + P_{не} + P_{ве} + P_{зб}, \quad (1)$$

де $P_{не}$ – внутрішньоскладське переміщення вантажів між ділянками складу

$$P_{не} = T \cdot \frac{A1}{100} + T \cdot \frac{A2}{100} + T \cdot \frac{A3}{100} + T \cdot \frac{A4}{100}; \quad (2)$$

P_{pp} – вантаж, що підлягає ручному розвантаженню, знаходиться за формулою

$$P_{pp} = T \cdot \frac{A5}{100}; \quad (3)$$

P_{mp} – вантаж, що підлягає механізованому розвантаженню, знаходиться за формулою

$$P_{mp} = T \left(1 - \frac{A5}{100} \right); \quad (4)$$

P_{pn} – вантаж, що підлягає ручному навантаженню, знаходиться за формулою

$$P_{pn} = T \cdot \frac{A6}{100}; \quad (5)$$

P_{mn} – вантаж, що підлягає механізованому навантаженню, знаходиться за формулою

$$P_{mn} = T \left(1 - \frac{A6}{100} \right); \quad (6)$$

P_{np} – вантаж, що підлягає ручній переробці, визначається за формулою

$$P_{np} = T \cdot \frac{A2}{100}; \quad (7)$$

P_{km} – вантаж, що підлягає комплектуванню, визначається за формулою

$$P_{km} = T \cdot \frac{A3}{100}; \quad (8)$$

P_{ne} – вантажопотік приймальної експедиції, який можна визначити за формулою

$$P_{ne} = T \cdot \frac{A1}{100}; \quad (9)$$

P_{ee} – вантаж, що проходить через відправну експедицію, визначається за формулою

$$P_{ee} = T \cdot \frac{A4}{100}; \quad (10)$$

P_{zb} – вантаж, що проходить різні види обробки на ділянці збереження, визначити за формулою

$$P_{36} = T \cdot A7 . \quad (11)$$

ЗАВДАННЯ 2

Визначити кошторис вантажопереробки на складі підприємства оптової торгівлі за рік.

Вартість вантажопереробки визначається виходячи з обсягу робіт на тій чи іншій операції і собівартості операцій. Поопераційні обсяги робіт визначені при виконанні завдання 1.

Собівартість тієї чи іншої операції на складі подано в таблиці 3. Розрахунки виконати за формулою (13) і звести в таблицю 2.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЗАВДАННЯ 2

Сумарна вартість робіт з матеріальними потоками

$$Z = Z_1 \cdot P_{ne} + Z_2 \cdot (P_{ne} + P_{ve}) + Z_3(P_{np} + P_{km}) + Z_4 \cdot P_{zb} + Z_5(P_{pp} + P_{pn}) + Z_6(P_{mp} + P_{mn}) \quad (12)$$

Таблиця 2 – Розрахунок величини та вартість матеріальних потоків на складі підприємства оптової торгівлі

Логістичні операції	Умовне позначення	Позначення логістичних операцій	Величина матеріального потоку, т/р.	Собівартість логістичних операцій, З, грн./т	ГрнРічна вартість логістичних операцій, С,
Внутрішньоскладські переміщення вантажів	P_{ne}	Z_1			
Виконання ручного розвантаження	P_{pp}	Z_5			
Виконання механізованого розвантаження	P_{mp}	Z_6			
Виконання ручного навантаження	P_{pn}	Z_5			
Виконання механізованого навантаження	P_{mn}	Z_6			
Ручна переробка при прийманні товарів	P_{np}	Z_3			
Виконання операцій на ділянці комплектування замовлень	P_{km}	Z_3			
Виконання операцій в приймальній експедиції	P_{ne}	Z_2			
Виконання операцій у відправній експедиції	P_{ve}	Z_2			
Операція в зоні збереження	P_{zb}	Z_4			
Сумарний матеріальний потік на складі	P			X	

ЗАВДАННЯ 3

За допомогою аналізу АВС (правило Парето) визначити найбільш значущі товари з восьми товарів відповідного асортименту з точки зору доходності комерційної фірми від їх реалізації.

Таблиця 4 – Доходи від реалізації за місяць (тис. грн)

Асортимент товарів	Варіанти									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	200	25	64	120	80	150	180	20	135	400
II	150	70	42	95	55	180	76	35	148	320
III	350	54	44	45	110	120	96	45	85	210
IV	50	36	80	180	95	90	135	41	115	290
V	90	90	110	150	70	100	110	38	119	180
VI	260	45	90	60	64	70	120	25	70	160
VII	100	110	75	80	46	65	80	30	95	260
VIII	420	130	25	140	100	55	70	29	110	350

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЗАВДАННЯ 3

Визначається частка реалізації кожного товару в загальній сумі реалізації всього асортименту товарів за місяць у відсотках.

Будується графік кривої АВС у прямокутній системі координат. На осі ОХ відзначаються товари у порядку зменшення їх частки в загальних доходах. На осі ОУ відзначається частка внеску кожного з товарів в загальній сумі доходів, що розраховується наростаючим підсумком у відсотках.

За допомогою графіка кривої АВС визначаються товари, що належать до груп А, В і С, та частка цих груп товарів у загальних доходах від їх реалізації.

Порядок побудови графіка АВС (рисунок 1). Початкова і кінцева точки графіка кривої АВС (точки Д і Е) з'єднуються прямою лінією ДЕ, паралельно якій проводиться дотикова лінія до кривої АВС. Перпендикуляри з точки (Д) і точки дотику (К) до осі ОХ показують границі товарів групи "А" (точки О і М), а перпендикуляр з точки дотику (К) до осі ОУ показує частку значності товарів групи "А" в загальній сумі доходів, у відсотках.

Після цього точка дотику (К) з'єднується прямою з кінцевою точкою (Е) кривої АВС, паралельно якій проводиться друга дотикова лінія до кривої АВС. Перпендикуляр з другої точки дотику (N) до осі ОХ показує границі товарів групи "В" (точки М і S), а перпендикуляр з другої точки дотику до осі ОУ (точка L) показує частку значущості товарів групи А і В у загальній сумі доходів, у відсотках. Перпендикуляр, проведений з точки Е до осі ОХ, показує границі товарів групи С (точки S і Р), а перпендикуляр, проведений з точки Е до осі ОУ (точка F), показує частку значущості товарів групи С у загальній сумі доходів, у відсотках.

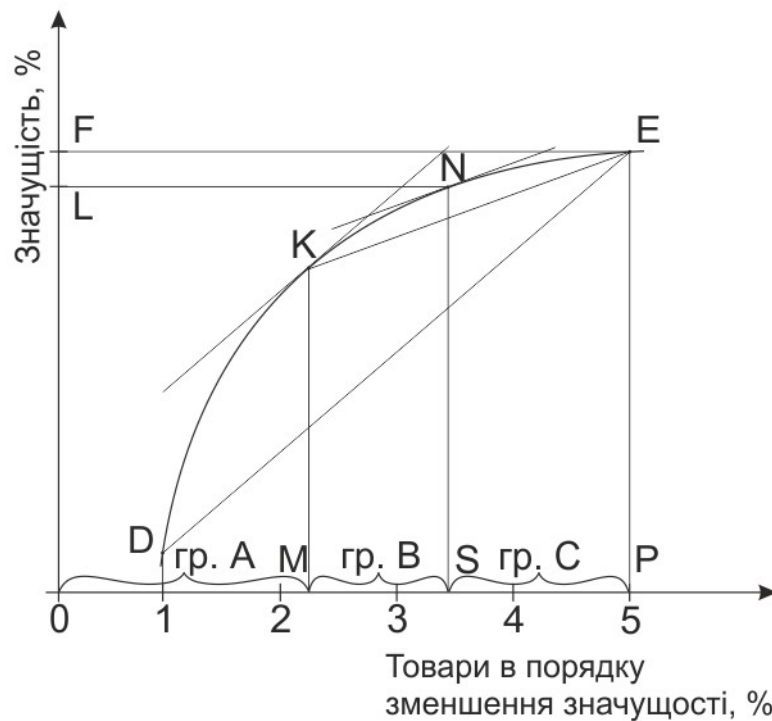


Рисунок 1 – Графічний метод аналізу ABC

ЗАВДАННЯ 4

Визначити ступінь рівномірності попиту на товар “К” за допомогою аналізу XYZ.

В таблиці 5 наведені обсяги реалізації товару “К” кварталами впродовж року.

Таблиця 5 – Обсяг реалізації товару “К” кварталами впродовж року, у фізичних одиницях

Обсяг реалізації товару “К” кварталами року	Варіанти									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I квартал	900	150	40	80	300	250	460	110	180	71
II квартал	600	154	65	90	290	140	520	95	164	94
III квартал	500	148	80	98	285	125	610	86	146	105
IV квартал	700	156	70	95	270	190	490	101	128	86

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЗАВДАННЯ 4

Визначається середнє значення попиту на товар “К” за квартал ($\bar{n}_{кв}$)

$$\bar{n}_{кв} = \frac{\sum n_i}{4}, \quad (13)$$

де n_i – обсяг реалізації товару в кварталі i , од.

Розраховується величина дисперсії (D^2)

$$D^2 = \frac{\sum_{i=1}^4 (n_i - \bar{n}_{кв})^2}{4}. \quad (14)$$

Розраховується середньоквадратичне відхилення (σ)

$$\sigma = \sqrt{D^2}. \quad (15)$$

Визначається коефіцієнт варіації (ν)

$$v = \frac{\sigma}{\bar{n}_{кв}} \times 100 . \quad (16)$$

До групи X належить товар, попит на який стабільний, коефіцієнт варіації для нього коливається від 0 до 100 %; до групи Y належить товар, попит на який коливається в різні періоди, коефіцієнт варіації коливається в межах від 11 до 25 %; до групи Z належить товар, попит на який епізодичний, коефіцієнт варіації перевищує 25 %.

ЗАВДАННЯ 5

З метою розширення сегменту ринку хімічної продукції служба маркетингу хімічного підприємства запропонувала розпочати випуск нової синтетичної фарби, стійкої до несприятливих умов, аналог якої закупували за кордоном.

Для оптимізації інвестиційних витрат, обумовлених реалізацією цього інноваційного проекту, керівництво підприємства прийняло рішення організувати випуск нової синтетичної фарби з максимально можливим використанням діючих виробничих потужностей. Для цього службі маркетингу доручено провести аналіз комерційної привабливості випускаючих товарів даної асортиментної групи і обґрунтувати пропозицію щодо доцільності припинення випуску товару з найбільш низькими комерційними показниками.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЗАВДАННЯ 5

За допомогою методів ABC і XYZ визначити товар, замість якого доцільно організувати випуск нової синтетичної фарби.

Вихідні дані наведено в таблиці 6, а методичні рекомендації в попередніх завданнях № 3 та № 4. Для полегшення визначення товару, виробництво якого доцільно припинити на хімічному підприємстві, замінивши випуском нової синтетичної фарби, необхідно дані аналізів ABC і XYZ надати в формі матриці, де стовпці матриці визначають класифікацію товарів за ознакою доходів від їх реалізації (аналіз ABC), а рядки матриці визначають класифікацію товарів за ознакою попиту на них (аналіз XYZ) (рисунок 2).

	A	B	C
X			
Y			
Z			

Рисунок 2 – Матриця класифікації товарів за ознакою доходів від реалізації і попиту на них

Доцільно припинити виробництво товару, доходи від реалізації якого є найменшими (група C), і попит на який є епізодичним (група Z).

Таблиця 6 – Обсяг реалізованої продукції підприємством
(тонн)

Варіанти	Умовне найменування виробленої продукції	Обсяг реалізації продукції, т квартали				Усього за рік, т
		I	II	III	IV	
0	ФС	65	70	135	134	404
	ФК	75	80	84	78	317
	ФН	102	128	125	105	460
	ФП	95	104	98	106	403
1	ФС	55	26	31	72	184
	ФК	74	81	85	76	316
	ФН	112	120	123	118	473
	ФП	98	132	96	104	430
2	ФС	186	172	182	189	729
	ФК	42	105	51	28	226
	ФН	125	115	122	110	472
	ФП	96	98	110	150	454
3	ФС	120	115	110	119	464
	ФК	90	95	87	89	361
	ФН	32	66	29	65	192
	ФП	50	59	75	78	262
4	ФС	80	135	81	68	364
	ФК	73	88	65	82	308
	ФН	103	115	105	99	422
	ФП	98	85	99	102	384
5	ФС	74	42	89	45	250
	ФК	48	34	46	40	168
	ФН	117	102	98	120	437
	ФП	35	42	37	39	153
6	ФС	156	160	162	153	631
	ФК	122	95	101	125	443
	ФН	34	75	28	54	191
	ФП	93	92	99	90	374
7	ФС	115	119	112	110	456
	ФК	112	125	148	152	537
	ФН	54	32	74	28	188
	ФП	92	103	108	95	398
8	ФС	154	136	150	145	585
	ФК	75	72	39	34	220
	ФН	86	82	65	69	302
	ФП	132	129	119	138	518
9	ФС	52	116	99	105	372
	ФК	75	96	102	98	371
	ФН	81	95	86	99	361
	ФП	95	99	101	98	393

Ціна за одну тону виробленої продукції складає: ФС - 150 тис. грн; ФК – 240 тис. грн; ФН – 280 тис. грн; ФП - 270 тис. грн.

Комплекс задач 2

Виробнича логістика. Фінансові потоки у виробництві. Прогнозування в логістиці

ЗАВДАННЯ 6

Визначити тривалість виробничого операційного циклу обробки партії деталей (4 шт.) при послідовному, паралельному та паралельно-послідовному видах руху деталей з попередньої операції на наступну операцію.

Побудувати графіки процесів обробки деталей при різних видах руху заготовок за операціями.

Вихідні дані.

Технологічний процес обробки партії з чотирьох деталей складається з наступних операцій, кожна з яких виконується на окремому верстаті.

Таблиця 7 – Вихідні дані

Показники	Норма штучного часу на операцію, хв									
	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1 Відрізання заготовки	8	5	7	4	3	6	3	4	8	5
2 Токарна обробка	5	8	4	7	7	4	10	6	6	9
3 Фрезерування паза	10	6	8	5	6	7	8	5	4	7
4 Свердління отворів	6	10	5	8	4	3	4	3	3	4

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЗАВДАННЯ 6

При послідовному виді руху партії деталей з операції на операцію тривалість виробничого (операційного) циклу (T_{ou}) визначається за формулою (17)

$$T_{ou} = n(t_1 + t_2 + t_3 + t_4) = n \sum_{i=1}^n t_i, \quad (17)$$

де n – кількість деталей в партії;

t_1, t_2, t_3, t_4 – норма штучного часу на операції (тривалість операції), хв.

При паралельному виді руху партії деталей з операції на операцію тривалість виробничого (операційного) циклу визначається за формулою

$$T_{ou} = (t_1 + t_2 + t_3 + t_4) + (n-1) \cdot t_{\max} = n \sum_{i=1}^n t_i + (n-1) \cdot t_{\max}, \quad (18)$$

де t_{\max} – норма штучного часу найбільш тривалої операції, хв.

При паралельно-послідовному виді руху партії деталей з операції на операцію тривалість виробничого (операційного) циклу визначається за формулою

$$T_{ou} = n \sum_{i=1}^n t_i - t_{nep} = n \sum_{i=1}^n t_i - (n-1) \sum_{i=1}^{n-1} t_{i, min, nep}, \quad (19)$$

де t_{nep} – тривалість операцій, що виконуються паралельно (перекривається одна іншою);

$t_{i, min}$ – тривалість меншої за часом операції з двох суміжних операцій.

Перед визначенням тривалості виробничого (операційного) циклу при різних видах руху предметів праці слід побудувати графіки послідовного, паралельного і паралельно-послідовного видів руху. Приклади наведені в таблицях 8, 9, 10.

Таблиця 8 – Послідовний вид руху (партія - чотири деталі)

Номер операції	Назва операції	Норма штучного часу, хв.	Графік руху, хв.
1	Токарна	2	
2	Фрезерувальна	1	
3	Свердлильна	3	
4	Шліфувальна	0,5	
Тривалість циклу, хв.			26 хв.

Таблиця 9 – Паралельний вид руху (партія - чотири деталі)

Номер операції	Назва операції	Норма штучного часу, хв.	Графік руху, хв.
1	Токарна	2	
2	Фрезерувальна	1	
3	Свердлильна	3	
4	Шліфувальна	0,5	
Тривалість циклу, хв.			15,5 хв.

Таблиця 10 – Паралельно-последовний вид руху (партія - чотири деталі)

Номер операції	Назва операції	Норма штучного часу, хв.	Графік руху, хв.
1	Токарна	2	
2	Фрезерувальна	1	
3	Свердлильна	3	
4	Шліфувальна	0,5	
Тривалість циклу, хв.			18,5 хв.

ЗАВДАННЯ 7

Визначити такт поточної лінії, кількість робочих місць, швидкість руху конвеєра і довжину поточної лінії.

Таблиця 11 – Вихідні дані

Показники	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1 Кількість виробів, що випускаються за зміну, шт.	150	115	184	90	230	300	130	235	225	188
2 Тривалість зміни, хв	480	480	480	480	480	480	475	480	480	480
3 Кількість технологічних операцій на лінії	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7
4 Тривалість операцій, хв										
- операція 1	3	8	2,5	5	2	1,5	3,5	2	4	2,5
- операція 2	3	4	5	5	4	1,5	7	2	2	2,5
- операція 3	6	4	7,5	5	4	3	7	6	2	2,5
- операція 4	9	4	5	5	2	3	3,5	2	4	5
- операція 5	3	8	2,5	10	2	1,5	3,5	4	2	5
- операція 6	3	8	2,5	5	2	4,5	3,5	2	6	2,5
- операція 7	6	16	2,5	5	6	1,5	7	-	2	5
- операція 8	3	4	5	10	2	3	10,5	-	-	-
5 Кількість регламентованих перерв	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2
6 Тривалість однієї перерви, хв	10	10	10	15	10	15	10	5	10	5
7 Відстань між центрами суміжних робочих місць, м	1,2	1,5	1,4	1,6	1,3	1,4	1,2	1,4	1,3	1,5

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЗАВДАННЯ 7

Такт (ритм) поточної лінії (R) визначається за формулою

$$R = \frac{F_o}{N}, \quad (20)$$

де F_o – дійсний фонд часу робочої лінії у хвиликах;
 N – норма збирання виробів на лінії за заміну.

Дійсний фонд часу роботи лінії визначається за формулою

$$F_{\phi} = t_{\Sigma} - t_n, \quad (21)$$

де t_{Σ} – тривалість зміни у хвилинах;

t_n – тривалість регламентованих перерв у хвилинах.

Кількість робочих місць на лінії (C) визначається окремо для кожної операції за формулою (22), а також загальна кількість робочих місць

$$C = \frac{t_w}{R}, \quad (22)$$

де t_w – тривалість операцій (штучний час у хвилинах).

Довжина поточної лінії (L) визначається за формулою

$$L = l(C - 1), \quad (23)$$

де l – відстань між центрами суміжних робочих місць в метрах.

Швидкість руху поточної лінії (V) визначається за формулою

$$V = \frac{l}{R}. \quad (24)$$

ЗАВДАННЯ 8

Визначити кількість робочих місць на поточній лінії (пульсуючий конвеєр) і випуск виробів на добу.

Вихідні дані

Режим роботи лінії в – дві зміни. Тривалість зміни – 8 год 12 хв. Кількість регламентованих перерв - 2. Тривалість однієї перерви – 10 хв. Тривалість кожної операції в 5 разів більша за тривалість переміщення виробу з одного робочого місця до іншого. Інші дані наведені в таблиці 12.

Таблиця 12 - Вихідні дані до завдання 8

Показники	Варіанти									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Швидкість руху конвеєра, м/хв	6	5	4	6	5	6	5	4	5	6
2 Відстань між центрами робочих місць, м	1,8	2	1,6	2,4	1,5	1,2	2	2	1,5	1,8
3 Тривалість збирання одного виробу на пульсуючому конвеєрі, хв	45	60	72	48	90	42	84	111	54	81

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЗАВДАННЯ 8

Кількість робочих місць на пульсуючому конвеєрі визначається за формулою

$$C = \frac{T_{ц}}{R}, \quad (25)$$

де $T_{ц}$ - тривалість збирання одного виробу на конвеєрі (тривалість виробничого циклу в хвиликах);

R - такт пульсуючого конвеєра.

Такт поточної лінії (пульсуючого конвеєра) визначається за формулою

$$R = t_{ум} + t_{пер}, \quad (26)$$

де $t_{ум}$ - тривалість кожної операції у хвилинах;
 $t_{пер}$ - тривалість переміщення виробу з одного робочого місця до іншого у хвилинах.

Тривалість переміщення виробу з одного робочого місця до іншого визначається за формулою

$$t_{пер} = \frac{l}{v}, \quad (27)$$

де l - відстань між центрами суміжних робочих місць;
 v - швидкість руху пульсуючого конвеєра.

Тривалість кожної операції визначається за формулою

$$t_{ум} = 5 \times t_{пер}. \quad (28)$$

Випуск виробів за добу (Q_o) на пульсуючому конвеєрі визначається за формулою

$$Q_o = \frac{F_o}{R} \times 2, \quad (29)$$

де F_o - дійсний фонд роботи конвеєра за зміну в хвилинах;
2 - кількість змін за добу.

Дійсний фонд робочого часу (F_o) визначається за формулою

$$F_o = t_z - t_n, \quad (30)$$

де t_z - тривалість зміни у хвилинах;
 t_n - тривалість регламентованих перерв у хвилинах.

ЗАВДАННЯ 9

Визначити планову величину нормованих оборотних коштів виробничого підприємства з випуску виробу “Р” та їх загальну норму в днях (вихідні дані в таблиці 13).

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЗАВДАННЯ 9

Величина нормованих оборотних коштів ($\Phi_{об}$) визначається як сума нормативів обігових коштів у виробничих запасах ($\Phi_{об.м}$) у незавершеному виробництві ($\Phi_{об.н.в}$) у витратах майбутніх періодів ($\Phi_{об.майб}$), у готовій продукції ($\Phi_{об.г}$)

$$\Phi_{об} = \Phi_{об.м} + \Phi_{об.н.в} + \Phi_{об.майб} + \Phi_{об.г} \quad (31)$$

Норматив оборотних коштів у виробничих запасах сировини, матеріалів визначається за формулою

$$\Phi_{об.м} = \sum_{i=1}^5 \Phi_{об.м.н.i} + \Phi_{об.м.с} \quad (32)$$

де $\Phi_{об.м.н.i}$ - поточні запаси матеріального ресурсу і-го найменування визначається за формулою (33);

$\Phi_{об.м.с}$ - страхові запаси сировини, матеріалів $\Phi_{об.м.с} = \Phi_{об.м.н} \cdot H_{стр}$ ($H_{стр}$ - норма страхового запасу матеріальних ресурсів по відношенню до поточного запасу).

$$\Phi_{об.м.н.i} = \frac{H_{м.i} \cdot Q_p}{360} \cdot T_{з.м} \quad (33)$$

де $H_{м}$ - витрата і-го матеріального ресурсу на один виріб, тис. грн;

Q_p - плановий випуск виробу на рік, шт;

$T_{з.м}$ - норма запасу і-го матеріального ресурсу, дн,

360 - розрахункова кількість днів на рік.

Норматив оборотних коштів у незавершеному виробництві визначається за формулою

$$\Phi_{об.н.в} = \frac{C_e \cdot Q_p}{360} \cdot T_{ц} \cdot K_{з.з} \quad (34)$$

де C_v - виробнича собівартість одного виробу, тис. грн;
 T_u - тривалість виробничого циклу, дн;
 $K_{з.з}$ - коефіцієнт зростання затрат

$$K_{з.з} = d + \frac{1-d}{2}, \quad (35)$$

де d - частка первісних одноразових витрат у собівартості виробу.

Норматив оборотних коштів у витратах майбутніх періодів

$$\Phi_{об.майб} = Z_{майб.н} + Z_{майб.пл} - Z_{майб.с}, \quad (36)$$

де $Z_{майб.н}$ - кошти у витратах майбутніх періодів на початок року, що планується, тис. грн;

$Z_{майб.пл}$ - планові річні затрати на ці цілі, тис. грн;

$Z_{майб.с}$ - витрати на ці цілі, що відносяться на собівартість продукції в році, що планується, тис. грн.

Норматив оборотних коштів у готовій продукції визначається за формулою

$$\Phi_{об.г} = \frac{C_v \cdot Q_p}{360} \cdot T_{з.г}, \quad (37)$$

де $T_{з.г}$ - норма запасу готової продукції, дн.

Сукупний норматив оборотних коштів на рік ($\Phi_{об}$), що планується, визначається як сума нормативів окремих елементів оборотних коштів за формулою (31).

Загальна норма оборотних коштів у днях ($T_{об}$)

$$T_{об} = \frac{\Phi_{об}}{C_v \cdot Q_p} \cdot 360. \quad (38)$$

ЗАВДАННЯ 10

Дати прогнозну оцінку середньодобової кількості навантаження вагонів по одній із залізниць України на наступний рік методом середніх темпів, якщо за попередні п'ять років середньодобове навантаження вагонів склало (див. таблицю 14).

Таблиця 14 – Вихідні дані

Середньодобове навантаження вагонів у попередні роки	Варіанти									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 рік	5471	3841	1206	1113	976	807	4960	2792	943	3796
2 рік	5522	3992	1173	1186	1046	884	5230	3265	1012	3835
3 рік	5631	4134	1154	1235	1172	933	5376	3347	1135	3940
4 рік	5784	4260	1034	1253	1234	945	5489	3418	1180	3984
5 рік	5946	4380	1012	1298	1296	976	5539	3612	1221	4098

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЗАВДАННЯ 10

Визначається середньорічний темп зміни середньодобової кількості навантажених вагонів ($\bar{T}_{доб.рiч}$) за попередні п'ять років

$$\bar{T}_{доб.рiч} = \sqrt[n-1]{\frac{N_1}{N_n}}, \quad (39)$$

де N_1 – середньодобова кількість навантажених вагонів у першому році фактичного ряду;

N_n – середньодобова кількість навантажених вагонів у останньому році фактичного часового ряду;

n – кількість років фактичного часового ряду.

Визначається прогнозна оцінка середньодобової кількості навантаження вагонів на наступний рік ($N_{прог}$)

$$N_{прог} = N_n \cdot \bar{T}_{доб.рiч}. \quad (40)$$

Питання для контролю знань

1 Історія виникнення логістики та етапи її розвитку.

2 Поняття матеріального та інформаційного потоків, види інформаційних потоків.

3 Поняття логістичного каналу, ланцюга, організаційний і складський коефіцієнт логістичного ланцюга, сутність і мета маркетингу.

4 Принципи логістики та їх характеристика.

5 Поняття зовнішнього, внутрішнього, вхідного і вихідного матеріальних потоків.

6 Поняття одноасортиментного і багатоасортиментного, масового, великого, малого, середнього матеріальних потоків у транспортній логістиці.

7 Поняття важковагових та легковагових, сумісних і несумісних матеріальних потоків.

8 Поняття насипних, навалочних, тарно-штучних та наливних вантажів.

9 Визначення середнього запасу матеріальних ресурсів на складі.

10 Показники дисципліни поставок матеріальних ресурсів.

11 Поняття вантажообігу і матеріального потоку складу, їх визначення.

12 Поняття сумарної роботи складу і її визначення.

13 Правило Парето та його застосування в логістиці.

14 Мета і сутність аналізу ABC і порядок його застосування в логістиці.

15 Мета і сутність аналізу XYZ і порядок його проведення в логістиці.

16 Принципи оптимізації матеріальних потоків у виробництві.

17 Типи виробництва і їх характеристика.

18 Штовхаючі і тягнучі системи у виробництві.

19 Поняття поточності виробництва та види поточних ліній.

20 Поняття, сутність оборотних коштів у виробництві та їх елементи.

21 Прогнозування методом середніх темпів.

Список літератури

- 1 Ломотько Д.В. Маркетинг і логістика: Конспект лекцій. – Харків: УкрДАЗТ, 2003.
- 2 Закон України «Про залізничний транспорт» // Магістраль. – 1996. – № 56 або «Основні нормативні акти в області залізничного транспорту України». – Харків: УкрДАЗТ, 2000.
- 3 Правила перевезень вантажів // Зб. ППТЗТ України № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 та ін. – К., 1997 – 2002 рр.
- 4 Гаджинский А.М. Логістика: Учебник. – М.: “Дашков и К”, 2010. – 245 с.
- 5 Данько М.І., Бутько Т.В., Котенко А.М. та ін. Транспортна логістика. Складові транспортної логістики: Навч. посібник. – Харків: УкрДАЗТ, 2004. – 158 с.
- 6 Демичев Г.М., Каменева Н.Г. Складское и тарное хозяйство. – М.: Высшая школа, 1990.
- 7 Неруш Ю.М. Грузовые перевозки и тарифы. – М.: Транспорт, 1998.
- 8 Транспортная логистика: Ученик / Под ред. Л.Б. Миротина. – М.: «Екзамен», 2003.
- 9 Рекомендації з техніко-економічних розрахунків окремих показників експлуатаційної роботи залізниць. – К.: Транспорт України, 2002.
- 10 Романович Є.В., Козар Л.М., Запара В.М. Виробнича логістика : Навч. посібник. – Харків: УкрДАЗТ, 2007. – 302 с.
- 11 Балака Є.І., Краснокутська Ю.В., Чередниченко О.Ю. Організація виробництва на промислових підприємствах // Конспект лекцій. – Харків: УкрДАЗТ, 2003. Ч.1. – 42 с.
- 12 Балака Є.І., Краснокутська Ю.В., Чередниченко О.Ю. Організація виробництва на промислових підприємствах: Конспект лекцій. – Харків: УкрДАЗТ, 2003. – Ч.2. – 50 с.

Таблиця 1 – Значення логістичних операцій, що виконуються з вантажем протягом року

Позначення	Логістичні операції	Значення логістичних операцій (варіанти)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A1	Приймання вантажу в неробочий час приймальною експедицією, % до річного вантажообігу	22	20	24	23	19	17	18	25	21	26
A2	Приймання вантажу на ділянці приймання складу, % до річного вантажообігу	18	21	19	17	22	25	23	20	24	21
A3	Комплектування вантажу на ділянці комплектування, % до річного вантажообігу	63	61	60	64	58	57	59	62	65	56
A4	Відправлення вантажу в неробочий час через відправну експедицію, % до річного вантажообігу	34	32	28	31	30	35	27	29	26	36
A5	Ручне вивантаження вантажу на ділянці вивантаження, % до річного вантажообігу	53	49	51	52	50	48	54	55	47	46
A6	Ручне навантаження вантажу на ділянці відвантаження, % до річного вантажообігу	38	41	40	39	37	42	44	43	45	36
A7	Кількість обробок вантажу на ділянці зберігання за рік, рази	2	3	1	2	2	3	1	1	2	3

Річний вантажообіг складу (T) – 5000 т/рік.

Таблиця 3 – Вихідні дані

Найменування групи матеріальних потоків	Умовні позначення групи	Собівартість виконання логістичних операцій, грн/т										
		Умовне позначення	Варіанти									
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Внутрішньоскладські переміщення	$P_{пв}$	З ₁	4,2	3,6	4,8	3,9	4,3	4,1	4,5	4,8	4,0	4,4
Операції в експедиціях	$P_{пе}, P_{ве}$	З ₂	10,8	12,0	13,8	12,6	13,2	10,2	14,4	15,0	11,4	14,4
Операції з товарами в процесі приймання та комплектації	$P_{пр}, P_{км}$	З ₃	30,0	31,2	32,4	29,4	31,8	28,8	33,0	33,6	30,6	28,2
Операції в зоні збереження	$P_{зб}$	З ₄	5,4	6,6	7,8	7,2	4,8	6,0	8,4	7,2	9,0	6,0
Ручне розвантаження та навантаження	$P_{рр}, P_{рн}$	З ₅	25,4	24,8	26,6	26,2	24,2	27,3	23,6	24,8	26,2	27,9
Механізоване розвантаження та навантаження	$P_{мр}, P_{мн}$	З ₆	4,2	4,2	4,8	5,4	6,0	7,2	4,2	6,6	7,8	5,4

