

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра управління державними і корпоративними фінансами

**СТАТИСТИКА
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

**ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання контрольної роботи**

Харків – 2019

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до

друку на засіданні кафедри управління державними і корпоративними фінансами 18 березня 2019 р., протокол № 9.

Методичні вказівки містять завдання до контрольної роботи, а також вказівки щодо їх виконання.

Рекомендуються для студентів економічних спеціальностей заочної форми навчання.

Укладач

доц. О. М. Тройнікова

Рецензент

доц. М. В. Бормотова

СТАТИСТИКА
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання контрольної роботи

Відповідальний за випуск Тройнікова О. М.

Редактор Решетилова В. В.

Підписано до друку 06.11.19 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк. арк. 1,0. Тираж 30. Замовлення №

Видавець та виготовлювач Український державний університет
залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейербаха, 7.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018 р.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Умови задач.....	5
2 Методичні вказівки до виконання задач.....	10
3 Вимоги до виконання та захисту контрольної роботи.....	20
4 Вимоги до захисту та критерії оцінювання контрольної.....	21
Питання до заліку.....	21
Список літератури.....	22

ВСТУП

Дисципліна «Статистика залізничного транспорту» вивчає процеси отримання, обробки і аналізу показників експлуатаційної діяльності залізниць. Метою викладання навчальної дисципліни «Статистика залізничного транспорту» є надання знань майбутніх фахівцям у сфері діяльності залізниць щодо об'ємних і якісних показників з перевезень та використання засобів виробництва. Основним завданням вивчення дисципліни є отримання знань про порядок збору та аналізу первинних статистичних даних по виробничих процесах залізниць, розрахунок основних статистичних показників та формулювання на базі розрахунків висновків та пропозицій щодо ефективного управління залізничних виробничими процесами.

Контрольна робота з дисципліни статистика залізничного транспорту виконується студентами економічного факультету заочної форми навчання відповідно до чинної програми. У роботу включені чотири завдання з основних розділів дисципліни: статистика перевезень та статистика рухомого складу.

Методичні вказівки складаються з чотирьох розділів. Перший розділ містить завдання для виконання задач та вихідні дані для кожної за десятьма варіантами. Номер варіанта вихідних даних для виконання роботи студент обирає на основі останньої цифри навчального шифру.

В другому розділі вказівок наведені методичні рекомендації щодо виконання завдань. Рекомендації щодо розв'язання першої задачі за темою «Статистика перевезення вантажів» проілюстровані умовним прикладом з використання графічних схем та таблиць. Рекомендації щодо інших задач складаються з опису розрахункових формул та взаємозв'язку між основними показниками. Додаткову інформацію щодо основних теоретичних положень і порядок розрахунку необхідних в завданнях показників можна отримати в рекомендованій літературі.

Третій і четвертий розділи вказівок присвячені порядку виконання, оформлення та захисту контрольної роботи, в кінці подано питання до заліку з дисципліни.

1 УМОВИ ЗАДАЧ

Задача 1

Умовна мережа складається з трьох залізниць (рисунок 1.1).

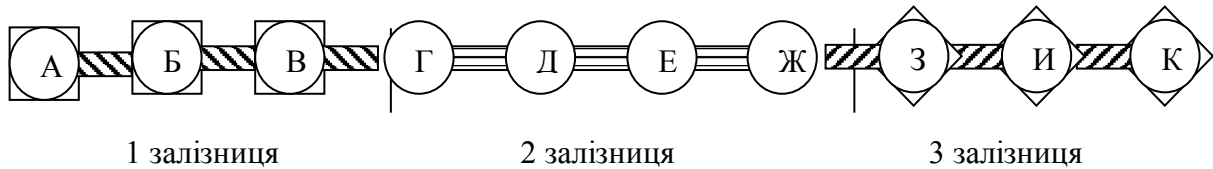


Рисунок 1.1 – Схема умовної мережі залізниць

Експлуатаційна довжина ділянок залізниць за варіантами наведена в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Експлуатаційна довжина ділянок залізниць, км

Дільниця	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
А-Б	200	100	120	200	130	200	100	120	200	140
Б-В	100	80	180	140	170	130	130	100	100	100
В-Г	200	120	100	160	200	170	170	180	120	220
Г-Д	220	80	170	100	170	150	170	200	200	200
Д-Е	170	100	100	150	100	100	160	100	210	170
Е-Ж	110	100	180	120	180	160	120	200	190	110
Ж-З	100	70	100	130	100	100	150	180	150	100
З-И	170	140	60	200	200	150	100	130	140	170
И-К	130	160	140	80	200	150	250	160	170	130

Обсяг перевезень між окремими станціями залізниць за звітний місяць за варіантами наведений в таблиці 1.2.

Завдання

1 Скласти таблиці міжстанційної і міжзалізничної кореспонденції вантажів.

Таблиця 1.2 – Кореспонденція вантажів за місяць, тис. т

Кореспонденція	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
А-В	20	22	18	19	21	10	16	17	19	15
А-Д	16	20	18	16	17	19	17	18	14	16
А-Ж	17	24	20	12	23	21	25	21	17	19
А-И	31	35	30	22	28	34	36	31	33	35
Б-Ж	16	18	17	16	10	18	17	18	19	11
Б-И	26	25	14	14	20	21	22	24	23	25
В-А	14	18	18	16	15	14	15	17	19	21
В-Д	25	24	26	22	20	21	23	24	25	26
В-З	24	26	25	14	15	16	17	18	20	22
Г-А	35	30	32	8	27	25	26	28	30	34
Г-Е	25	26	13	25	25	26	26	24	25	26
Г-И	24	22	20	14	24	24	24	24	24	24
Д-Б	22	24	22	12	21	23	17	19	21	20
Д-Г	14	18	17	6	15	17	16	8	10	12
Д-К	12	10	14	5	6	7	8	9	10	11
Е-А	13	12	16	7	13	14	15	17	15	14
Е-Г	21	15	20	18	17	19	13	14	16	19
Е-И	24	22	18	14	18	20	22	25	16	20
Ж-В	14	16	10	16	12	13	14	15	16	15
Ж-Д	19	20	15	12	13	14	15	16	17	18
Ж-К	6	10	7	8	5	9	7	8	6	5
З-В	19	21	20	15	20	21	19	17	16	15
З-Д	22	10	15	18	15	20	19	18	17	20
З-К	14	14	15	7	8	9	10	11	12	13
И-Г	15	15	15	4	14	14	13	12	10	11
И-Ж	9	18	10	10	12	10	8	14	12	8
К-А	11	16	14	10	13	15	11	8	12	16
К-Г	13	14	15	4	13	15	14	10	15	9
К-Е	14	18	14	8	10	8	12	14	15	16
К-В	7	8	10	8	6	7	8	9	10	8

2 На основі таблиці міжзалізничної кореспонденції вантажів визначити обсяг перевезень по видах сполучення залізниць, по залізницях і мережі в цілому.

3 Розрахувати густоту перевезень вантажів на дільницях мережі залізниць графічним методом.

4 На основі розрахованої густоти по дільницях визначити вантажообіг кожної залізниці і мережі, в тому числі за напрямками руху.

5 Визначити середню густоту перевезень вантажів для кожної залізниці і мережі, в тому числі за напрямками руху.

6 Для кожної дільниці, залізниці і мережі в цілому розрахувати коефіцієнти зворотності перевезень.

7 Розрахувати середню дальність перевезення однієї тонни вантажу по залізницях і мережі.

Задача 2

За даними таблиці 1.3 розрахувати основні показники використання локомотивів у вантажному русі. На підставі формул взаємозв'язку провести перевірку правильності розрахунку основних показників: середньодобова продуктивність локомотива, середня маса поїзда брутто, середньодобовий пробіг локомотива (двома способами), коефіцієнт пробігу локомотива на чолі поїздів.

Таблиця 1.3 – Вихідні дані за рік

Показник	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Лінійний пробіг локомотивів, тис. лок. год	17118	24966	28252	32336	18869	15932	17336	22623	27750	22601
2 Середньодобовий парк локомотивів, що експлуатуються, лок	87	135	191	162	122	95	95	120	132	120
В тому числі:										
на дільниці разом	50,6	75,0	110,2	89,2	69,4	50,2	48,2	70,0	80,6	65,4
в тому числі з поїздами	45,2	66,0	99,3	79,8	62,3	43,3	43,5	63,6	63,5	56,8
в русі разом	40,2	56,8	76,2	82,7	52,8	40,0	37,8	53,3	63,1	53,1
в тому числі з поїздами	36,0	50,1	69,0	56,6	47,2	35,2	36,7	49,4	49,2	46,0

Продовження таблиці 1.3

Показник	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
на станціях приписки	22,5	38,5	50,1	46,9	33,4	29,7	31,6	30,7	30,3	32,4
на станціях обороту	12,2	18,9	28,8	24,3	16,8	13,3	13,4	16,9	18,5	19,8
на станціях зміни бригад	1,7	2,6	1,9	1,6	2,4	1,8	1,8	2,4	2,6	2,4
3 Загальний пробіг вагонів, тис. ваг. км	751 015	1 112 155	1 406 932	1 518 704	1 125 952	731 526	782 926	898 709	1 465 960	761 202
4 Пробіг завантажених вагонів, тис. ваг. км	568 951	855 504	1 082 255	1 124 967	776 520	558 417	508 393	611 367	1 119 054	563 854
5 Експлуатаційний вантажооборот нетто, млн ткм	30796	34477	42208	49509	20264	23411	23881	27860	46911	27860
6 Експлуатаційний вантажооборот брутто, млн ткм	48065	61169	75974	85958	45098	40967	41889	49429	80628	45368
7 Загальний пробіг поїздів, тис. потяг. км	15327	23311	27056	30994	17925	15173	15978	19121	26655	19121

Задача 3

Використовуючи дані таблиці 1.4, провести коригування станційних вагоно-годин простою і розрахувати середній час простою вагона до і після коригування

Таблиця 1.4 – Вихідні дані за рік

Показник	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Середньо-добовий парк вагонів, тис. ваг	8,6	8,55	8,5	8,5	8,45	8,15	8,1	8,05	8,0	7,95
2 Середньо-добова кількість локомотивів на дільниці з поїздами	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
3 Загальний пробіг поїздів, тис. потяг. км	1638	1638	1638	1638	1638	1638	1638	1638	1638	1638
4 Вагоно-кілометри, млн	52,5	52,5	52,514	52,521	40,936	41,004	41,072	41,140	41,209	41,276
5 Відправлено вагонів, тис. ваг транзитних без переробки транзитних з переробкою місцевих										
	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	150	150	150	350	150	100	100	100	100	100
6 Станційні вагоно-години простою, тис. ваг транзитних без переробки транзитних з переробкою місцевих										
	180	192	180	192	240	240	360	360	300	420
	2100	2130	2160	2250	2280	2280	2400	2370	2400	2250
	3000	3675	3675	3540	3450	3000	2900	2950	2800	2850

Задача 4

За даними таблиці 1.3 (показники 3-7) та таблиці 1.5 розрахувати основні показники використання вантажних вагонів. На основі формул взаємозв'язку провести перевірку правильності розрахунку окремих показників: добова продуктивність вагона, повний рейс, обіг вагона, динамічне навантаження робочого вагона, середньодобовий пробіг і коефіцієнт порожнього пробігу вагонів до загального пробігу.

Таблиця 1.5– Вихідні дані за рік

Показник	Варіант									
	0	1	2		4	5	6	7	8	9
1 Середньо-дوبова робота залізниці, ваг	7162	7169	7835	8831	3012	2651	3969	3748	5033	8630
2 Середньо-добовий робочий парк, ваг	12175	12187	15357	13336	12048	10604	11113	11244	15099	13035
3 Час, проведений поїздами на дільниці, потяг. год	395 952	578 160	869 868	699 048	545 748	379 308	381 060	557 136	556 260	497 568
4 Час, проведений поїздами в русі, потяг. год	315 360	438 876	604 440	495 316	413 472	308 352	321 492	432 744	432 992	402 960

2 МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЗАДАЧ

Задача 1

Таблицю міжстанційної кореспонденції в роботі студент складає із вказівкою всіх станцій умовної мережі в географічному порядку. Дані про обсяг перевезень відповідають варіанту згідно з таблицею 1.2. При відсутності перевезень між окремими станціями у відповідній клітинці проставляють прочерк.

Розглянемо порядок виконання завдання на прикладі умовної мережі, до складу якої входять чотири станції: А, Б, В і Г. При наявності перевезень між всіма станціями таблиця міжстанційної кореспонденції буде мати наступний вигляд (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1 – Міжстанційна кореспонденція вантажів, тис. т

Станція відправлення	Станція призначення				Разом відправлено	У тому числі	
	А	Б	В	Г		у прямому напрямку (А-Г або в бік Г)	у зворотному напрямку (Г-А або в бік А)
А	х	20	60	50	130	130	—
Б	40	х	30	70	140	100	40
В	80	100	х	60	240	60	180
Г	20	40	50	х	110	—	110
Разом прибуло	140	160	140	180	620	—	—
У тому числі: у прямому напрямку (А-Г або в бік від А)	—	20	90	180	—	290	—
у зворотному напрямку (Г-А або в бік від Г)	140	140	50	—	—	—	330

Таблиця міжзалізничної кореспонденції вантажів має аналогічний вигляд, але замість назв станцій в ній вказують назви (номери) залізниць. Заповнення міжзалізничної кореспонденції відбувається на основі міжстанційної кореспонденції (таблиця 2.1) шляхом виокремлення станцій відповідних залізниць. Так, наприклад, якщо станції А і Б відносяться до першої умовної залізниці, а станції В і Г – до другої, то внутрішні перевезення першої залізниці складають 60 тис. т (40+20), вивезення на другу залізницю – 210 тис. т (60+30+50+70). З другої залізниці на першу вивозиться 240 тис. т (80+20+100+40), всередині залізниці перевозиться 110 тис. т (50+60).

Таблиця 2.2 – Міжзалізнична таблиця кореспонденції вантажів, тис. т

Залізниця відправлення	Залізниця призначення		Разом відправлено	У тому числі вивіз
	1	2		
1	60	210	270	210
2	240	110	350	240
Разом прибуло	300	320	620	—
У тому числі ввіз	240	210	—	450

Необхідно звернути увагу, що загальний обсяг перевезень (відправлення, прибуття) однаковий в обох таблицях і складає 620 тис. т.

В роботі для кожного з варіантів мережа складається з трьох залізниць. Тому і кількість залізниць таблиці 2.2 буде більшою.

На базі таблиці міжзалізничної кореспонденції можна визначити обсяг перевезень вантажів за видами сполучення залізниць, по залізницях і мережі в цілому (таблиця 2.3).

Таблиця 2.3 – Розподіл обсягу перевезень вантажів за видами сполучень залізниць, тис. т

Номер залізниці	Перевезено в сполученні			Разом перевезено
	місцевому	вивозі	ввозі	
1	60	210	240	510
2	110	240	210	560
Разом (мережа)	170	450	450	620

В таблиці 2.3 обсяг перевезень визначається:

– для залізниць як сума всіх даних рядка (тобто перевезення за всіма видами сполучення залізниць);

– для мережі – як сума перевезень в місцевому сполученні і по вивозу (ввозу), які для мережі дорівнюють один одному: $170+450=620$ тис. т.

Наявність трьох залізниць викликає необхідність подати в таблиці 2.3 ще один вид сполучення – транзит, до складу якого входять перевезення з першої залізниці на третю та навпаки – з

третьої до першої. Вихідні дані для розрахунку наведені в таблиці 2.2.

Для розрахунку густоти вантажних перевезень на ділянках мережі необхідно побудувати схему вантажної роботи (рисунок 2.1). Під схемою мережі вказують дані кореспонденцій прямого напрямку руху, над схемою – зворотного. Для кожної станції вказують кількість вантажу, перевезення якого починається та закінчується на ній (під станцією – у прямому напрямку, над станцією – у зворотному) відповідно зі знаками «плюс» і «мінус» (рисунок 2.1). Дані про відправлення вантажу можна знайти в останніх двох стовпцях таблиці міжстанційної кореспонденції, про прибуття – у її двох останніх рядках (див. таблицю 2.1).

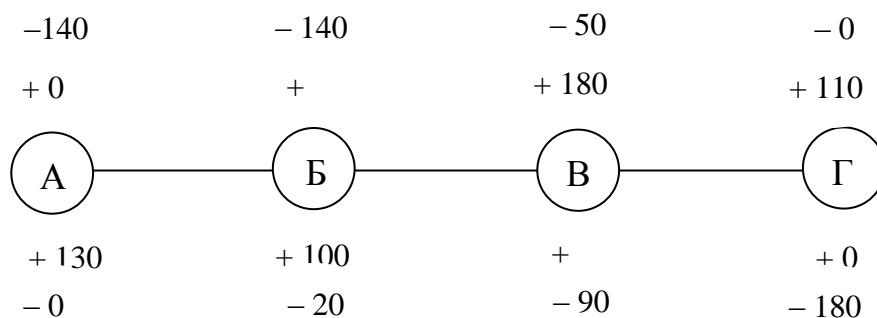


Рисунок 2.1 – Схема вантажної роботи умовної залізниці, тис. т

Знаком «плюс» позначають відправлення кожної станції, «мінус» – прибуття на станцію у відповідних напрямках руху.

За даними про вантажну роботу станцій розраховується густота вантажних перевезень для кожного з перегонів за таким алгоритмом: густота перегону, що розраховується, дорівнює густоті попереднього перегону плюс кількість вантажу, відправленого з початкової станції перегону, мінус прибуття на початкову станцію перегону. Розрахунки проводять окремо за кожним напрямком руху.

Так, наприклад, на перегоні А-Б густота перевезень дорівнює 130 тис. т: густота попереднього перегону (0 тис. т) плюс відправлення станції А в бік Б (130 тис. т) мінус прибуття на станцію А (0 тис. т). Аналогічно густота перевезень вантажу на перегоні Б-В дорівнює 210 тис. т. (130+100-20).

У зворотному напрямку руху густоту розраховують аналогічно, починаючи з перегону Г-В (по ходу прямування вантажу).

Результати розрахунку густоти наведені на рисунку 2.2.

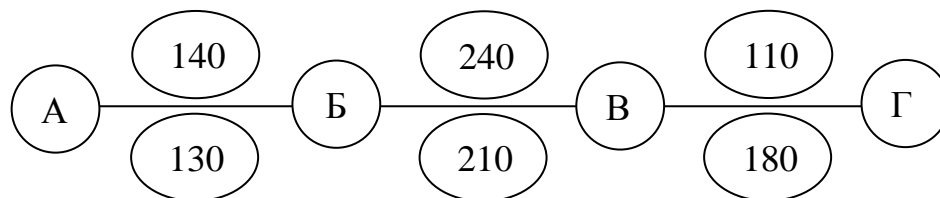


Рисунок 2.2 – Густина перевезення вантажу умовної залізниці,
тис. т

Загальна густина на перегоні А-Б дорівнює 270 тис. т (130+140), Б-В – 450 тис. т, В-Г – 290 тис. т.

На базі розрахованої густоти за допомогою інформації щодо відстані між станціями за варіантами (таблиця 1.1) проводиться розрахунок вантажообігу. В першу чергу в роботі необхідно визначити вантажообіг для кожного перегону (окремо за напрямками руху вантажу та взагалі). Так якщо довжина перегону А-Б складає 100 км, Б-В – 50 км, В-Г – 100 км, то вантажообіг дорівнює:

- на перегоні А-Б: 130 тис. т. × 100 км = 13 000 тис. ткм;
- на перегоні Б-В: 210 тис. т. × 50 км = 10 500 тис. ткм;
- на перегоні В-Г: 180 тис. т. × 100 км = 18 000 тис. ткм.

Вантажообіг на дільниці А-Г дорівнює

$$13\,000 + 10\,500 + 18\,000 = 41\,500 \text{ тис. ткм.}$$

Вантажообіг на дільниці Г-А дорівнює 37 000 тис. ткм, загальний вантажообіг – 41 500+37 000=78 500 тис. т.

В роботі, крім вантажообігу за перегонами, необхідно розрахувати вантажообіг для кожної залізниці та мережі в цілому. Розрахунки доцільно проводити в табличній формі.

Для визначення середньої густоти перевезень вантажів для залізниць і мережі разом та за напрямками руху необхідно розділити відповідний вантажообіг на довжину відповідної дільниці. Так, в нашому прикладі середня густина перевезень на дільниці А-Г:

- в прямому напрямку – $41\,500 / (100 + 50 + 100) = 166,0$ тис. т;

- в зворотному напрямку – $37\,000 / 250 = 148,0$ тис. т;
- разом – $78\,500 / 250 = 314,0$ тис. т ($166,0 + 148,0$).

Коефіцієнт зворотності в роботі необхідно розрахувати для перегонів, залізниць і мережі в цілому. Для кожного з перегонів коефіцієнт зворотності розраховується діленням меншої густоти на більшу за напрямками руху. За даними нашого прикладу: для перегону А-Б – $130/140 = 0,9286$; для перегону Б-В – $210/240 = 0,8750$; для перегону В-Г – $110/180 = 0,6111$.

Для залізниць та мережі коефіцієнт зворотності розраховується діленням меншого вантажообігу на більший. У нашому прикладі: $37\,000 / 41\,500 = 0,8916$.

Середня дальність перевезення 1 т вантажу розраховується діленням вантажообігу на обсяг перевезень. В нашому прикладі це складає $78\,500 / 620 = 126,6$ км.

Задача 2

В ході виконання задачі 2 студент повинен розрахувати такі показники використання локомотивів:

1) середньодобову продуктивність локомотива в тонно-кілометрах шляхом ділення тонно-кілометрів бруто на середньодобовий експлуатований парк, помножений на кількість днів в році (365);

2) середньодобовий пробіг локомотива – діленням локомотиво-кілометрів лінійних на середньодобовий експлуатований парк, помножений на кількість днів в році (365);

3) дільничну швидкість руху локомотива – діленням локомотиво-кілометрів лінійних на локомотиво-години на дільниці, які дорівнюють добутку добового парку локомотивів на дільниці на число годин за рік (365×24);

4) дільничну швидкість руху поїзда – діленням поїздо-кілометрів на кількість локомотивів на дільниці з поїздами, помножене на число годин за рік.

5) технічну швидкість руху локомотива – діленням локомотиво-кілометрів лінійних на кількість локомотивів в русі, помножене на число годин за рік;

6) технічну швидкість руху поїзда – діленням поїздо-кілометрів на поїздо-години, які дорівнюють добутку добового парку локомотивів з поїздами в русі на число годин за рік;

7) середню масу поїзда брутто – діленням тонно-кілометрів брутто на поїздо-кілометри;

8) середню масу поїзда нетто – діленням тонно-кілометрів нетто на поїздо-кілометри;

9) середню масу поїзда тари – діленням тонно-кілометрів тари на поїздо-кілометри. Тонно-кілометри тари дорівнюють різниці між тонно-кілометрами брутто і тонно-кілометрами нетто;

10) середній склад поїзда у вагонах – діленням вагоно-кілометрів на поїздо-кілометри;

11) середній склад поїзда в завантажених вагонах – діленням вагоно-кілометрів завантажених на поїздо-кілометри;

12) середній склад поїзда в порожніх вагонах - діленням вагоно-кілометрів порожніх на поїздо-кілометри;

13) середню масу брутто вагона поїзда – діленням тонно-кілометрів брутто на вагоно-кілометри;

14) коефіцієнт лінійного допоміжного пробігу локомотивів до пробігу поїздів – діленням допоміжного лінійного пробігу на поїздо-кілометри. Допоміжний пробіг локомотивів дорівнює різниці між лінійним пробігом і пробігом поїздів;

15) коефіцієнт пробігу на чолі поїздів – діленням поїздо-кілометрів на локомотиво-кілометри лінійні;

16) елементи добового бюджету часу локомотива (час в русі, на проміжних станціях, на станціях приписки, обороту і зміни бригад) шляхом множення 24 годин на число локомотивів за добу відповідного виду і діленням цього числа на добовий експлуатований парк. Кількість локомотивів на проміжних станціях складає різницю між кількістю локомотивів на ділянці і в русі (таблиця 1.3).

Перевірку правильності розрахунку основних показників здійснити таким чином:

1) добова продуктивність локомотива дорівнює добутку маси поїзда брутто на середньодобовий пробіг локомотива і на коефіцієнт пробігу на чолі поїздів;

2) середня маса поїзда брутто дорівнює добутку маси брутто вагона на кількість вагонів в поїзді;

3) коефіцієнт пробігу локомотива на чолі дорівнює одиниці, поділений на суму одиниці і коефіцієнта лінійного допоміжного пробігу;

4) середньодобовий пробіг локомотива дорівнює:

– добутку дільничної швидкості руху локомотива на час знаходження локомотива за добу на дільниці;

– або добутку технічної швидкості руху локомотива на час знаходження локомотива за добу в русі.

Задача 3

Для розв'язання задачі необхідно визначити балансові вагоно-години простою на станціях та порівняти їх із звітними (станційними) вагоно-годинами.

Задля цього в першу чергу необхідно розрахувати середню дільничну швидкість руху поїзда шляхом ділення поїздо-кілометрів на поїздо-години на дільниці, які в свою чергу дорівнюють добутку розміру середньодобового парку локомотивів на дільниці з поїздами на число календарних годин за місяць ($24 \times 30 = 720$ годин).

Після цього необхідно розрахувати балансові вагоно-години роботи шляхом множення добового робочого парку на число календарних годин за місяць. Балансові вагоно-години включають вагоно-години на дільниці, на технічних станціях і під вантажними операціями.

Вагоно-години на дільниці розраховують діленням вагоно-кілометрів на дільничну швидкість руху поїзда. Різниця між балансовими вагоно-годинами роботи і вагоно-годинами на дільниці складає балансові вагоно-години на технічних станціях і на вантажних станціях в сумі.

Ці вагоно-години необхідно порівняти з вагоно-годинами, за які звітували станції (сума станційних вагоно-годин, заданих в таблиці 1.4, показник 6. При наявності розбіжностей між ними необхідно провести коригування станційних вагоно-годин. Для цього необхідно:

1) визначити коефіцієнт коригування шляхом ділення балансових вагоно-годин на технічних станціях і під вантажними операціями (розраховані раніше) без вагоно-годин транзитних

вагонів без переробки за завданням на кількість вагоно-годин транзитних з переробкою і місцевих вагонів за завданням;

2) визначаються скориговані вагоно-години транзитних з переробкою і місцевих вагонів шляхом множення заданої в таблиці 1.4 величини цих вагоно-годин на коефіцієнт коригування.

Середній час простою вагона визначається діленням відповідних вагоно-годин на кількість відправлених вагонів за видами простою та в цілому по всіх вагонах. Середній час простою вагонів визначається за вихідними даними про станційні вагоно-години простою та скоригованими величинами.

Задача 4

При вирішенні задачі 3 розраховуються такі показники використання вантажних вагонів:

1) середньодобова продуктивність вагона в тонно-кілометрах – діленням тонно-кілометрів нетто експлуатаційних на вагоно-добу за рік. Вагоно-добу за рік дорівнюють добутку добового робочого парку на число діб за рік (365);

2) динамічне навантаження робочого вагона – діленням тонно-кілометрів нетто на загальні вагоно-кілометри;

3) динамічне навантаження навантаженого вагона – діленням тонно-кілометрів нетто на вагоно-кілометри завантажених вагонів;

4) оборот вагонів (вимірюється в добах) – діленням добового робочого парку на роботу в вагонах;

5) повний рейс вагона – діленням вагоно-кілометрів загальних на добову роботу, помножену на кількість діб за рік;

6) завантажений рейс вагона – діленням вагоно-кілометрів завантажених вагонів на величину, зазначену в пункті 5 (добову роботу, помножену на кількість діб за рік);

7) порожній рейс вагона – діленням вагоно-кілометрів порожніх вагонів на величину, зазначену в пункті 5 (добову роботу, помножену на кількість діб за рік.). Вагоно-кілометри порожні дорівнюють різниці між загальними і навантаженими;

8) середньодобовий пробіг вагона – діленням вагоно-кілометрів загальних на добовий робочий парк, помножений на кількість діб за рік.

9) дільнична швидкість руху поїзда – діленням поїздо-кілометрів на поїздо-години на дільниці;

10) технічна швидкість руху поїзда – діленням поїздо-кілометрів на поїздо-години в русі;

11) коефіцієнт порожнього пробігу вагона до завантаженого – діленням вагоно-кілометрів порожніх на вагоно-кілометри навантажених вагонів;

12) коефіцієнт порожнього пробігу вагона до загального – діленням вагоно-кілометрів порожніх на вагоно-кілометри загальні;

13) час перебування вагона за оборот на дільниці (в годинах) – діленням повного рейсу на дільничну швидкість руху поїзда;

14) час перебування за оборот в русі (в годинах) – діленням повного рейсу на технічну швидкість;

15) час знаходження вагона за оборот на проміжних станціях – як різниця між результатами пунктів 13 і 14;

Перевірку правильності розрахунку основних показників здійснюють за допомогою таких розрахунків:

1) добова продуктивність вагона дорівнює добутку динамічного навантаження робочого вагона на середньодобовий пробіг вагона;

2) повний рейс дорівнює добутку навантаженого рейсу на коефіцієнт, що дорівнює сумі одиниці і коефіцієнта порожнього пробігу до навантаженого;

3) оборот вагона дорівнює повному рейсу, поділеному на середньодобовий пробіг;

4) динамічне навантаження робочого вагона дорівнює динамічному навантаженню навантаженого вагона, поділеному на коефіцієнт, зазначений в пункті 2 (сума одиниці і коефіцієнта порожнього пробігу до навантаженого);

5) середньодобовий пробіг вагона дорівнює:

– дільничній швидкості, помноженій на час знаходження вагона за оборот на дільниці в годинах, розділений на величину обороту на добу;

– або технічній швидкості, помноженій на час знаходження вагона за оборот в русі в годинах, розділений на величину обороту за добу;

б) коефіцієнт порожнього пробігу вагона до загального дорівнює коефіцієнту порожнього пробігу до навантаженого,

поділеному на одиницю плюс коефіцієнт порожнього пробігу до навантаженого.

З ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТУ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Оформлення роботи необхідно здійснювати відповідно до встановлених норм і правил на стандартних аркушах формату А4. Рекомендовані поля – 25-15-15-15 мм, рамка необов'язкова. Шрифт – Times New Roman, кегль (розмір) – 14, міжрядковий інтервал – 1,5, абзац – 1,25 см, вирівнювання по ширині. Окремі відхилення допускаються в таблицях та схемах, зокрема можливе використання шрифтів розміром не менше 10, вирівнювання тексту по центру тощо. Порядковий номер сторінки наводиться у нижньому правому куті.

Контрольна робота, надана студентом на перевірку, повинна містити такі матеріали: умови завдання з вихідними даними відповідного варіанта; розв'язання задачі з короткими поясненнями.

Розрахунок необхідних показників можна здійснювати у вигляді послідовних розрахунків або шляхом заповнення розрахункових таблиць, які наводяться після відповідних пояснень. Рекомендована форма розрахункових таблиць наведена в робочому зошиті для виконання контрольної роботи.

При виконанні контрольної роботи студент повинен застосовувати умовні загальноприйняті позначення розрахункових показників.

Особливу увагу слід звернути на значення вихідних величин, оскільки вони можуть бути задані в одиницях, тисячах або мільйонах одиниць. Це необхідно враховувати при підстановці вихідних даних в розрахункові формули, тобто застосовувати перевідні коефіцієнти 10^3 або 10^6 . Розрахунки показників виконувати із точністю до 0,001, а при переході до відсотків – до 0,1 %.

Контрольна робота не повинна містити більше 15 сторінок.

4 ВИМОГИ ДО ЗАХИСТУ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольна робота не підлягає захисту. У разі виконання й оформлення роботи відповідно до вимог вона буде зарахована, а студент-виконавець допущений до складання іспиту відповідно до навчального плану. При наявності недоліків робота буде повернена студенту із позначкою «Виправити» й переліком зауважень на титульній сторінці.

ПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ

1 Особливості статистики залізничного транспорту як галузі статистичної науки.

2 Об'єкт та одиниця спостереження статистики перевезень вантажів (СПВ).

3 Групування СПВ

4 Об'ємні показники СПВ*.

5 Порядок розрахунку густоти вантажних перевезень.

6 Порядок розв'язання вузла вантажних перевезень.

7 Якісні показники СПВ.*

8 Об'єкт та одиниця спостереження статистики перевезень вантажів (СПП).

9 Групування в СПП.

10 Об'ємні показники СПП*.

11 Якісні показники СПП.*

12 Об'єкт та одиниця спостереження експлуатаційної статистики.

13 Інвентарний та наявний парк рухомого складу (структура).

14 Показники наявності локомотивів.*

15 Основні показники обсягу роботи локомотивів:

– вантажооборот;

– пробіг (види);

– витрати часу (структура бюджету часу).

16 Показники ефективності роботи локомотивів*:

– за потужністю;

– за часом

– інтегральний (за потужністю та часом)

- 17 Показники наявності вагонів.*
- 18 Основні показники обсягу роботи вагонів.*
- 19 Порядок визначення та корегування часу станційного простою вагонів.*
- 20 Основні показники використання вагонів.

*Щодо питань про показники кожної групи необхідно знати їх назви, сутність, порядок розрахунку, одиниці виміру, їх взаємозв'язок.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- 1 Саленко О. В. Статистика перевезень вантажів : консп. лекцій. Харків : УкрДУЗТ, 2016. 30 с.
- 2 Тройнікова О. М. Залізнична статистика : навч. посіб. Харків : УкрДАЗТ, 2011. 122 с.
- 3 Гойхман І. М. Статистика залізничного транспорту: експлуатаційна статистика залізничного транспорту : навч. посіб. Київ : Кондор, 2010. 346 с.
- 4 Основи економіки транспорту : підручник / за ред.. Н. І Щелкунова, Ю. Ф. Кулаєва. Київ : Кондор, 2010. 391 с.
- 5 Позднякова Л. О. Економіка залізничного транспорту : навч. посіб. Харків : УкрДАЗТ, 2010. 246 с
- 6 Бараш Управління залізничним транспортом України : монографія. Вид 2-ге, перероб. і допов. Дніпропетровськ : Вид-во Дніпропетровськ. нац.ун-ту зал. тр-ту, 2006. 264 с.
- 7 Дикань В. Л., Компанієць В. В., Назаренко І. Л. Техніко-економічний аналіз діяльності підприємств : підручник. Харків : УкрДАЗТ, 2013. 547 с.
- 8 Єрьоміна М. О. Собівартість і тарифи залізничного транспорту : консп. лекцій. Харків : УкрДУЗТ, 2019. 56 с.
- 9 Зайцева І. Ю., Єрьоміна М. О., Криворученко О. А. Фінанси залізничного транспорту : навч. посіб. Харків : УкрДУЗТ, 2017. 363 с.