

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ



**УПРАВЛІННЯ АВТОМОБІЛЬНИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ.
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ПРАКТИЧНИХ РОБІТ
(частина II)**

для студентів денної форми навчання
напряму підготовки 0701 Транспортні технології

Дніпропетровськ
2010

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ



МЕХАНІКО-МАШИНОБУДІВНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра управління на транспорті

УПРАВЛІННЯ АВТОМОБІЛЬНИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ.
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРАКТИЧНИХ РОБІТ
(частина II)

для студентів денної форми навчання
напряму підготовки 0701 Транспортні технології

Дніпропетровськ
НГУ
2010

Управління автомобільними перевезеннями. Методичні рекомендації до практичних робіт для студентів денної форми навчання напряму підготовки 0701 Транспортні технології/ І.О. Таран, Я.В. Грищенко. – Д.: Національний гірничий університет, 2010. – 31 с.

Автори:

І.О. Таран, канд. техн. наук, доц.

Грищенко Яна Володимирівна, асист.

Затверджено до видання редакційною радою НГУ (протокол № 4 від 21.04.2010) за поданням методичної комісії напряму підготовки 0701 Транспортні технології (протокол № 1 від 09.04.2010).

Містять практичні завдання і вказівки до їх виконання, завдання для контролю, а також список літератури для вивчення дисципліни. Наприкінці наведено критерії оцінювання виконання студентами практичних робіт.

Призначено для виконання практичних робіт студентами денної форми навчання напряму підготовки 0701 Транспортні технології, які навчаються за навчальними планами підготовки спеціалістів, з нормативної дисципліни «Управління автомобільними перевезеннями».

Методичні матеріали орієнтовано на активізацію навчальної діяльності студентів денної форми навчання та спрямування їх у напрямі творчого практичного опрацювання матеріалу з дисципліни «Управління автомобільними перевезеннями».

Відповідальний за випуск завідувач кафедри управління на транспорті,
канд. техн. наук, доц. І.О. Таран.

Друкується у редакційній обробці авторів.

Зміст

Вступ.....	4
1. Практична робота № 1 «Функції та технологія управління».....	5
2. Практична робота № 2 «Розрахунок обсягів перевалки тарно-штучних вантажів по прямому варіанту с залізничного транспорту на автомобільний».....	6
3. Практична робота № 3 «Регулювання підходу автомобілів до вантажних складів».....	10
4. Практична робота № 4 «Дослідження потоків інформації в підрозділах автотранспортного підприємства».....	14
5. Практична робота № 5 «Прийняття управлінських рішень на підприємстві з урахуванням ризиків».....	16
6. Питання для перевірки знань.....	20
7. Приклади завдань до складання іспиту.....	22
8. Оцінювання виконання практичних робіт.....	25
Список літератури.....	27
Додаток 1.....	28
Додаток 2.....	29

Вступ

Зміна обсягів перевезень, кількісний і якісний розвиток матеріальної бази транспорту, удосконалення організації і управління різних видів транспорту вимагають підвищення рівня знань усіх фахівців, пов'язаних з транспортним процесом. Тому цілком природним є включення до складу нормативних дисциплін при підготовці спеціалістів з напрямку 0701 Транспортні технології курсу «Управління автомобільними перевезеннями». Даний курс логічно пов'язаний з іншими дисциплінами, тому для його засвоєння студенти повинні вже мати певну базу знань і навичок, які вони отримали, вивчаючи «Загальний курс транспорту», «Основи теорії транспортних процесів і систем», «Організація перевезень вантажів», «Організація пасажирських перевезень».

Метою методичних рекомендацій для виконання студентами денної форми навчання практичних робіт з дисципліни «Управління автомобільними перевезеннями» є підготовка фахівців до самостійного рішення виробничих функцій та типових задач діяльності в галузі раціональної організації транспортного процесу та керівництва ним при вантажних та пасажирських перевезеннях.

У результаті виконання практичних робіт студент повинен:

- знати функції управління автоперевезеннями, стратегії управління автоперевезеннями, сутність та класифікацію управлінських рішень, організаційні структури управління автоперевезеннями та передові методи організації управління автоперевезеннями;
- вміти вирішувати задачі по організації управління автоперевезень, формувати планові завдання водіям вантажних автомобілів, підготовляти оптимальні рішення задачі розподілу автомобілів по маршрутах в умовах дефіциту (надлишку) провізної здібності шляхом корегування попиту та пропозиції, використовуючи ЕОМ та економіко-математичні методи, будувати моделі транспортних задач та використовувати її різновиди для прийняття стратегічних та оперативних рішень з управління вантажоперевезень.

Призначення даних методичних рекомендацій – допомогти студентам денної форми навчання придбати навички у проведенні розрахунків, необхідних при обґрунтуванні особливостей управління транспортними процесами на автомобільному транспорті, взаємозв'язку проблем транспорту зі суміжними галузями людської діяльності та обґрунтуванні основних напрямків подальшого розвитку підходів щодо удосконалення управління автомобільними перевезеннями.

Дані методичні рекомендації дозволяють студентам денної форми навчання добути навичок розв'язання практичних завдань і спрямувати студентів у напрямі творчого практичного опрацювання матеріалу з важливої і актуальної дисципліни «Управління автомобільними перевезеннями».

1. Практична робота № 1

Функції та технологія управління

Мета завдання: навчитися аналізувати зміст та виділяти ознаки загальних функцій управління.

Форми проведення практичної роботи

Під час проведення практичної роботи студент повинен:

- обов'язково відвідувати практичні заняття;
- беззаперечно дотримуватися правил охорони праці;
- вести зошит для виконання практичних робіт;
- ознайомитися з методичними рекомендаціями щодо проведення практичних робіт;
- виконати практичну роботу за відповідною методикою;
- скласти звіт про виконання практичної роботи;
- захистити виконану практичну роботу та одержати оцінку за результатами поточного контролю у вигляді тестової індивідуальної роботи.

Завдання

1. Побудувати цикл загальних функцій управління автомобільними перевезеннями (управлінський цикл) та надати стислу характеристику кожній функції управління.

2. Виділити елементи процесу управління АТП та представити схематично логічну взаємодію цих елементів.

3. Побудувати життєвий цикл транспортного процесу при перевезенні вантажів.

4. Зробити висновки по роботі.

Методичні рекомендації до виконання практичної роботи

1. Зміст процесу управління відображає логічний взаємозв'язок рішення задачі планування, організації, обліку, контролю, регулювання, аналізу та стимулювання. Сполучення цих задач управління (функцій управління), вирішення яких спрямовано на одну конкретну мету, утворює управлінський цикл або конкретний процес управління.

2. Виходячи із сутності управлінської діяльності виділяють наступні елементи процесу управління: мета, ситуація, проблема, рішення.

На логічній схемі необхідно представити взаємодію елементів процесу управління, стадій процесу управління із зовнішнім та внутрішнім середовищем.

3. Згідно наведених етапів життєвого циклу транспортного процесу при перевезенні вантажів описати відповідні стадії життєвого циклу та зазначити відповідних виконавців. Результати представити у вигляді таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Життєвий цикл транспортного процесу при перевезенні вантажів

Етапи життєвого циклу	Стадії життєвого циклу	Виконавці
1. Управлінська підготовка транспортного процесу		
2. Виробнича підготовка транспортного процесу.		
3. Здійснення процесів перевезень та їх управління.		

2. Практична робота № 2

Розрахунок обсягів перевалки тарно-штучних вантажів по прямому варіанту с залізничного транспорту на автомобільний

Мета завдання: навчитися розраховувати обсяги перевалки тарно-штучних вантажів по прямому варіанту с залізничного транспорту на автомобільний.

Форми проведення практичної роботи

Під час проведення практичної роботи студент повинен:

- обов'язково відвідувати практичні заняття;
- беззаперечно дотримуватися правил охорони праці;
- вести зошит для виконання практичних робіт;
- ознайомитися з методичними рекомендаціями щодо проведення практичних робіт;
- виконати практичну роботу за відповідною методикою;
- скласти звіт про виконання практичної роботи;
- захистити виконану практичну роботу та одержати оцінку за результатами поточного контролю у вигляді тестової індивідуальної роботи.

Завдання

1. Розрахувати обсяг перевалки тарно-штучних вантажів по прямому варіанту з залізничного транспорту на автомобільний.
2. Розрахувати обсяг переробки вантажів.

3. Зробити висновки по роботі.

Вихідні дані

Вихідні дані наведені в табл. 2.1. Вихідні дані для завдання вибирають за двома останніми цифрами залікової книжки.

Таблиця 2.1

Вихідні дані за варіантами

Параметри	Номер варіанта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
За останньою цифрою залікової книжки										
1. Добовий вантажопотік Q , т	900	950	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400
2. Тривалість роботи автомобіля t , год.	13,5	14,2	14,5	14,7	14,9	15,0	13,7	13,9	15,2	15,5
3. Перероблювана спроможність НРМ по прямому варіанту Π_{1-3} , т	55	57	59	61	62	63	64	62	61	63
4. Перероблювана спроможність НРМ при навантаженні вантажу зі складу на автомобіль Π_{2-3} , т	50	51	52	53	50,5	52,5	51,5	50,5	53	53,5
5. Імовірність безвідмовної роботи НРМ P_m	0,99	0,92	0,96	0,93	0,91	0,98	0,94	0,97	0,9	0,95
За передостанньою цифрою залікової книжки										
6. Кількість вантажу в одній подачі Q_n , т	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305
7. Вантажність одного автомобіля q_n , т	4,5	5	4	6	5	4,5	6	4,5	5	6
8. Перероблювана спроможність при розвантаженні на складі Π_{1-2} , т	64	65	66	67	68	66	67	68	65	68
9. Обсяг сортування вантажу на складі, %	3	2,5	3,5	4	3,7	2,7	3,3	3,8	4,1	4,2
10. Імовірність того, що не буде потрібно перевантаження вантажу на склад для виконання технологічних операцій P_n	0,96	0,88	1	0,93	0,96	0,9	0,99	0,91	0,95	0,97

Методичні рекомендації до виконання практичної роботи

Кількість вантажу в одній подачі залізничним транспортом Q_n , т (табл. 2.1). Вантаж перевозиться з вантажного фронту автомобільним транспортом

протягом t , ч (табл. 2.1). Вхідний потік подачі автомобілів описується законом Пуассона. Вантажність одного автомобіля q_n , т. Перероблювані спроможності навантажувально-розвантажувальних машин (НРМ) складають (табл. 2.1):

- при перевантаженні по прямому варіанту – Π_{1-3} , т;
- при розвантаженні вантажу з вагона на склад – Π_{1-2} , т;
- при навантаженні вантажу зі складу на автомобіль – Π_{2-3} , т.

Імовірність безвідмовної роботи НРМ – P_m (табл. 2.1), а імовірність того, що не буде потрібно перевантаження вантажу на склад для виконання технологічних операцій – P_n (табл. 2.1).

Потоковий граф перевалки вантажів з залізничного транспорту на автомобільний в загальному вигляді представлений на рисунку 2.1.

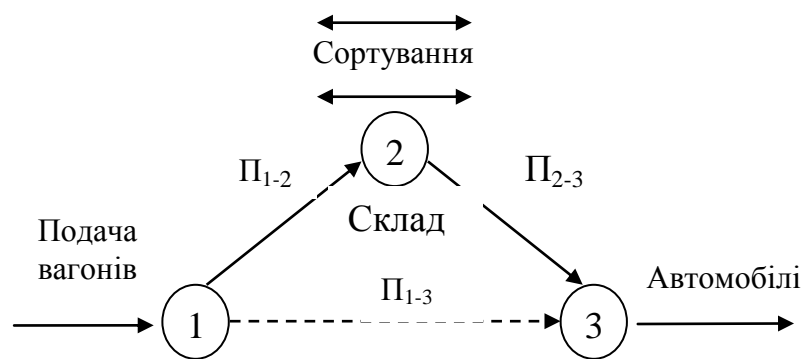


Рис. 2.1. Потоковий граф перевалки вантажів

У зв'язку з тим, що автомобільний транспорт працює тільки підчас двох змін, необхідно встановити обсяг перевалки з залізничного транспорту на автомобільний за цей час.

1. Середня інтенсивність потоку подач складає:

$$\lambda_B = \frac{Q}{Q_n \cdot T}, \quad (2.1)$$

де T – тривалість роботи вузла перевантаження, $T=24$ год.

2. Середня інтенсивність потоку автомобілів визначається по формулі:

$$\lambda_A = \frac{Q}{q_n \cdot t}. \quad (2.2)$$

3. Перероблювана спроможність вантажного фронту по зв'язкам 1–3, 1–2, 2–3 у відповідності з поточним графом розраховується з урахуванням тривалості періоду роботи автомобільного транспорту:

$$\Pi'_{1-3} = \Pi_{1-3} \cdot t; \quad (2.3)$$

$$\Pi'_{1-2} = \Pi_{1-2} \cdot t; \quad (2.4)$$

$$\Pi'_{2-3} = \Pi_{2-3} \cdot t. \quad (2.5)$$

4. Кількість вантажу, який поступає на вантажний фронт за час t :

$$Q' = \frac{Q \cdot t}{T}. \quad (2.6)$$

5. Обсяг перевалки тарно-штучних вантажів по прямому варіанту в цей період складає:

$$Q_{1-3}' = P_{\epsilon} \cdot P_a \cdot P_n \cdot P_m \cdot \Pi'_{1-3}, \quad (2.7)$$

де P_{ϵ} – імовірність знаходження вагонів біля вантажного фронту; P_a – імовірність знаходження автомобілів біля вантажного фронту.

6. Імовірність знаходження вагонів та автомобілів біля вантажного фронту можливо визначити наступним чином:

$$P_{\epsilon} = (1 - P_{\epsilon}^0) \cdot \left[\frac{Q' \cdot \eta'}{\Pi'_{1-3}} + \frac{Q' \cdot (1 - \eta')}{\Pi'_{1-2}} \right]; \quad (2.8)$$

$$P_a = (1 - P_a^0) \cdot \left[\frac{Q' \cdot \eta'}{\Pi'_{1-3}} + \frac{Q' \cdot (1 - \eta')}{\Pi'_{2-3}} \right], \quad (2.9)$$

де η' – частка вантажу, який слідує по прямому варіанту за час роботи автомобільного транспорту; P_{ϵ}^0 , P_a^0 – імовірність того, що на вузол перевантаження вантажу за добу не прибуде ні однієї подачі вагонів, ні одного автомобіля, відповідно.

7. При Пуассонівському потоці подач вагонів та автомобілів:

$$P_{\epsilon}^0 = e^{-\lambda_{\epsilon} t}; \quad (2.10)$$

$$P_a^0 = e^{-\lambda_a t}. \quad (2.11)$$

8. По прямому варіанту з залізничного транспорту перевантажується:

$$Q_{1-3}' = Q \cdot \eta' . \quad (2.12)$$

9. Визначимо долю вантажопереробки по прямому варіанті:

$$\eta' = \frac{P' \cdot Q}{\Pi'_{1-2} \cdot \Pi'_{1-3}} .; \quad (2.13)$$

$$P' = (1 - e^{-\lambda_{\text{в}} t}) \cdot (1 - e^{-\lambda_{\text{д}} t}) \cdot P_n \cdot P_m \cdot \Pi'_{1-3} . \quad (2.14)$$

10. Обсяг переробки вантажів вантажного фронту в вузлі переробки вантажів з залізничного транспорту на автомобільний:

$$Q_n = Q \{ [\eta + (1 - \eta) \cdot K_{\Pi}] + (1 - \eta) \cdot \varphi_c \} , \quad (2.15)$$

де K_{Π} – кількість повторних переробок вантажу НРМ при перевантаженнях його через склад (в даному випадку $K_{\Pi} = 2$); φ_c – коефіцієнт, що враховує додатковий обсяг переробки вантажів, який викликаний сортуванням, зважуванням та іншими операціями, які виконуються на складі (вихідні дані %/100).

3. Практична робота № 3 **Регулювання підходу автомобілів до вантажних складів**

Мета завдання: надати кількісну оцінку очікування автомобілями початку вантажних операцій, при стахостичному підході автомобілів, за рахунок імітаційного моделювання прибуття автомобілів до складів на залізничних станціях.

Форми проведення практичної роботи

Під час проведення практичної роботи студент повинен:

- обов'язково відвідувати практичні заняття;
- беззаперечно дотримуватися правил охорони праці;
- вести зошит для виконання практичних робіт;
- ознайомитися з методичними рекомендаціями щодо проведення практичних робіт;
- виконати практичну роботу за відповідною методикою;
- скласти звіт про виконання практичної роботи;

- захистити виконану практичну роботу та одержати оцінку за результатами поточного контролю у вигляді тестової індивідуальної роботи.

Завдання

1. Визначити середньочасову інтенсивність надходження автомобілів.
2. Розрахувати інтервал прибуття автомобілів на вантажні секції залізничних станцій.
3. Змодельювати прибуття автомобілів до складу, результати занести до таблиці.
4. Побудувати графік обробки автомобілів на складі, для двох підходів (регульований, нерегульований).
5. Розрахувати економію від зменшення простою автомобіля в очікуванні черги при регульованому підході до вантажного складу.
6. Розрахувати річну економію простою автомобіля у складу.
7. Зробити висновки по роботі.

Вихідні дані

Вихідні дані наведені в табл. 3.1. Вихідні дані для завдання вибирають за двома останніми цифрами залікової книжки.

Таблиця 3.1

Вихідні дані за варіантами

Вихідні дані	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
За останньою цифрою залікової книжки										
1. Тривалість роботи автотранспорту, год.	8	7	6	8	9	8	7	8	9	10
2. Частка їздок, що виконуються автомобілями:										
- ЗІЛ -130В	30	55	60	35	75	40	65	45	50	70
- ГАЗ-53А	70	45	40	65	25	60	35	55	50	30
3. Період стахостичного підходу автомобілів на початку їх роботи, год.	3,0	1,8	2,2	2,5	1,2	2,4	1,0	1,5	2,0	2,6
4. Параметр Ерланга розподілу інтервалів між прибуттям автомобілів в період :										
- стахостичного підходу	2	1	3	1	2	1	2	4	1	3
- в інші години роботи	3	1	3	4	4	2	2	4	3	4
За передостанньою цифрою залікової книжки										
5. Загальна кількість їздок, за добу	48	40	35	55	60	50	44	58	30	65
6. Час обслуговування автомобіля у складу, хв.:										
- ЗІЛ -130В	15	20	16	23	19	17	22	24	18	21
- ГАЗ-53А	10	15	11	18	14	12	17	19	13	16
7. Частка їздок від загального їх числа які припадають на період стахостичного підходу автомобілів, (%)	60	50	42	45	53	40	65	35	55	70
8. Кількість секцій на вантажному складі, од.	4	3	2	4	2	4	3	2	3	3

Методичні рекомендації до виконання практичної роботи

1. Необхідно врахувати, що інтенсивність надходження автомобілів до складу розрізняється по періодам доби. Наприклад на початку перших двох або трьох годин роботи автотранспорту середньогодинна інтенсивність прибуття автомобілів значно перевищує середньогодинну інтенсивність надходження автомобілів в інші періоди доби, а параметр Ерланга в розподілі інтервалів між надходженням автомобілів в ранкові години менш, ніж в інші періоди доби. В зв'язку з чим, середньогодинна інтенсивність надходження автомобілів визначається окремо для ранкових годин роботи транспорту, та для іншого часу праці.

$$\lambda_a = \frac{N_e \cdot \gamma_e}{T_p} \quad (3.1)$$

де N_e – загальна кількість їздок за добу, од.; γ_e – частка їздок автомобілів на період доби, що розглядається; T_p – період доби, що розглядається.

2. Інтервал прибуття автомобілів на вантажні секції залізничних станцій розраховується за формулою:

$$\tau = -\frac{60}{K \cdot \lambda_a} \cdot \ln \left(\prod_{i=1}^k \xi_i \right) \quad (3.2)$$

де K – параметр Ерланга при розподілі інтервалів між прибуттям автомобілів до складу; ξ_i – випадкова величина, розподілена в інтервалі $[0,1]$, та представлена в додатку А.

3. Моделювання прибуття автомобілів до складу здійснюється з урахуванням випадкових величин. Існують наступні умови, для двох марок автомобілів ЗІЛ та ГАЗ, якщо доля їздок ГАЗ дорівнює 0,3, а ЗІЛ 0,7, то випадкове значення обираємо в інтервалі від 0 до 0,3. Подібним чином проводиться моделювання підводу автомобілів до різних секцій складу при відсутності його регулювання. Наприклад якщо на складі є три секції, то попадання випадкового числа в інтервал від 0 до 0,333 означає надходження автомобіля до 1-ї секції; від 0,334 - 0,666 – до 2-ї секції; в інтервал 0,667 -1 – до 3-ї.

Для полегшення побудови графіку всі розрахунки зводяться до таблиці 3.2.

Моделювання прибуття автомобілів до складу

Інтервал між прибуттям автомобілів, хв.	Час підходу автомобілів до складу	Марка автомобіля	Тривалість вантажної операції, хв.	Секція підходу автомобіля
	8:00			

4. Практична робота № 4

Дослідження потоків інформації в підрозділах автотранспортного підприємства

Мета завдання: проаналізувати документообіг на автотранспортному підприємстві.

Форми проведення практичної роботи

Під час проведення практичної роботи студент повинен:

- обов'язково відвідувати практичні заняття;
- беззаперечно дотримуватися правил охорони праці;
- вести зошит для виконання практичних робіт;
- ознайомитися з методичними рекомендаціями щодо проведення практичних робіт;
- виконати практичну роботу за відповідною методикою;
- скласти звіт про виконання практичної роботи;
- захистити виконану практичну роботу та одержати оцінку за результатами поточного контролю у вигляді тестової індивідуальної роботи.

Завдання

1. Побудувати діаграму документопотоку АТП та визначити підрозділ, де спостерігається найбільший потік інформації.
2. Побудувати схему документопотоку служби експлуатації АТП.
3. Побудувати схему документопотоку технічного відділу АТП.
4. Побудувати схему потоку документів бухгалтерії АТП.
5. Розрахувати щільність потоку інформації по оперограмам.
6. Визначити коефіцієнт використання інформованості відділу експлуатації.

7. Зробити висновки по роботі.

Вихідні дані

Вихідні дані наведені в табл. 4.1. Вихідні дані для завдання вибирають за двома останніми цифрами залікової книжки.

Таблиця 4.1

Вихідні дані за варіантами

Відділи	Служба експлуатації	Бухгалтерія	Виробничо-комерційний відділ	Планово-економічний відділ	Технічний відділ	Відділ кадрів
Документопотік						
Кількість документів, од.	$10+i+j$	$8+i$	$8+j$	$6+i$	$3+j$	$2+i$

де i – остання цифра залікової книжки; j – передостання цифра залікової книжки.

Методичні рекомендації до виконання практичної роботи

1. Діаграму документопотоку побудувати за вихідними даними табл. 4.1. На рис. 4.1 представлена схема використання даних в якості інформації, для виявлення впливу інформації на прийняття рішень.

документопотоків відділів, що розглядаються. Результати відобразити в оперограмах документопотоків, які представлені в додатках Б.

3. Розрахунок щільності потоку інформації розраховується за формулою:

$$V_{II} = \frac{(\sum_{i=1}^m q_m \cdot k_i)}{n}, \quad (4.1)$$

де q_m – кількість інформаційних зв'язків i -ї оперограми, од.; n – сумарна кількість відділів i - ї оперо грами; k_i – коефіцієнт інформативності:

- для служби експлуатації $k_i = 0,42$;
- для технічної служби $k_i = 0,53$;
- для бухгалтерії $k_i = 0,72$;

4. Коефіцієнт використання інформованості відділу експлуатації визначаємо за формулою:

$$K_{инф} = \frac{I_{екс}}{I_{\Sigma}}, \quad (4.2)$$

де $I_{екс}$ – кількість інформувань відділу експлуатації; I_{Σ} – сумарна інформованість служби експлуатації.

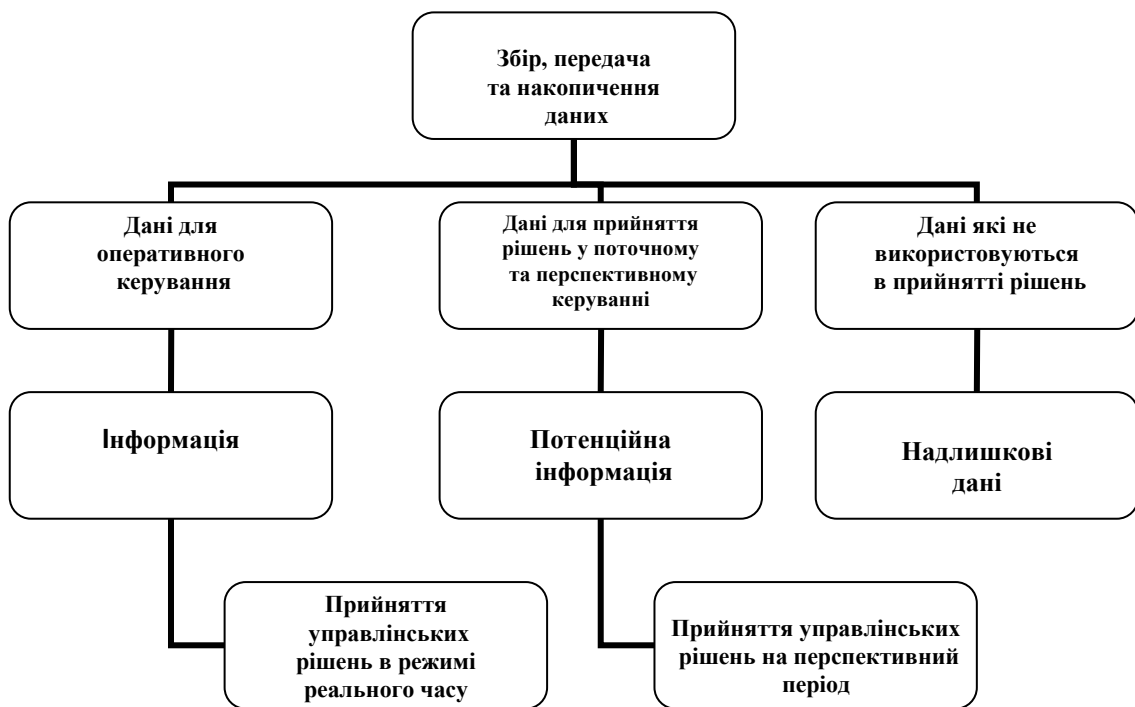


Рис. 4.1. Використання даних в якості інформації

5. Практична робота № 5

Прийняття управлінських рішень на підприємстві з урахуванням ризиків

Мета завдання: навчитися оцінювати ступінь ризику на підприємстві при формуванні парку рухомого складу.

Форми проведення практичної роботи

Під час проведення практичної роботи студент повинен:

- обов'язково відвідувати практичні заняття;

- беззаперечно дотримуватися правил охорони праці;
- вести зошит для виконання практичних робіт;
- ознайомитися з методичними рекомендаціями щодо проведення практичних робіт;
- виконати практичну роботу за відповідною методикою;
- скласти звіт про виконання практичної роботи;
- захистити виконану практичну роботу та одержати оцінку за результатами поточного контролю у вигляді тестової індивідуальної роботи.

Завдання

1. Обчислити сподівану норму прибутку АТП та оцінити ступінь ризику для АТП при формуванні парку (виборі альтернативних варіантів марок рухомого складу), якщо доля рухомого складу типу A_1 становить 20% від загальної кількості.

2. Обчислити сподівану норму прибутку АТП та оцінити ступінь ризику для АТП при формуванні парку, якщо доля рухомого складу типу A_1 становить 80% від загальної кількості.

3. Знайти структуру парку АТП при сподіваній нормі прибутку 50% та оцінці ступеня ризику 16%.

4. Зробити висновки по роботі.

Вихідні дані

Вихідні дані наведені в табл. 5.1. Вихідні дані для завдання вибирають за двома останніми цифрами залікової книжки.

Загальні вихідні дані: сподівана норма прибутку від використання рухомого складу іноземного виробництва (A_1) становить $m_1=60\%$, а використання однотипного рухомого складу вітчизняного виробництва (A_2) – $m_2=40\%$.

Коефіцієнт кореляції (ступінь взаємозамінності) типів рухомого складу $\rho_{12} = 0,35$.

Таблиця 5.1

Вихідні дані за варіантами

Показник	Остання цифра залікової книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Ступінь ризику для A_1 , %.	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Передостання цифра залікової книжки										
2. Ступінь ризику для A_2 , %.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Методичні рекомендації до виконання практичної роботи

За умовами завдання доля рухомого складу типу A_1 становить 20% від загальної кількості, тоді $x_1=0,2$, а доля рухомого складу типу A_2 становить $x_2=0,8$.

1. Сподівана норма прибутку розраховується по формулі:

$$m_p = \sum_{i=1}^N x_i \cdot m_i = x_1 \cdot m_1 + x_2 \cdot m_2. \quad (5.1)$$

2. Оцінка ризику при формуванні структури парку АТП обчислюється як дисперсія його норми прибутку за формулою:

$$\sigma_p = \sqrt{x_1^2 \cdot \sigma_1^2 + x_2^2 \cdot \sigma_2^2 + 2 \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot \sigma_1 \cdot \sigma_2 \cdot \rho_{12}}, \quad (5.2)$$

де σ_1, σ_2 - ступінь ризику відповідно для A_1 та A_2 , %.

Якщо доля рухомого складу типу A_1 становить 80% від загальної кількості, тоді $x_1=0,8$, а доля рухомого складу типу A_2 становить $x_2=0,2$.

За формулами сподіваної норми прибутку та оцінці ризику провести розрахунки при цих умовах.

Оскільки $\rho_{12} = 0,35 < \frac{\sigma_2}{\sigma_1} = \frac{15}{20} = 0,75$, то

$$x_1 = \frac{\sigma_2^2 - \rho_{12} \cdot \sigma_1 \cdot \sigma_2}{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2 \cdot \rho_{12} \cdot \sigma_1 \cdot \sigma_2}; \quad (5.3)$$

$$x_2 = 1 - x_1; \quad (5.4)$$

$$m_p = x_1 \cdot m_1 + x_2 \cdot m_2; \quad (5.5)$$

$$\sigma_p = \sqrt{(x_1)^2 \cdot \sigma_1^2 + (x_2)^2 \cdot \sigma_2^2 + 2 \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot \sigma_1 \cdot \sigma_2 \cdot \rho_{12}}. \quad (5.6)$$

3. Структура парку АТП при заданій нормі прибутку та оціненому ступеню ризику знаходиться за допомогою розв'язання системи рівнянь.

Скориставшись тим, що

$$\begin{cases} m_n = x_1 \cdot m_1 + x_2 \cdot m_2, \\ x_1 + x_2 = 1. \end{cases} \quad (5.7)$$

отримуємо систему рівнянь

$$\begin{cases} 50 = 60 \cdot x_1 + 40 \cdot x_2, \\ x_1 + x_2 = 1. \end{cases}$$

Розв'язавши цю систему рівнянь, отримуємо, що $x_1 = 0,5$; $x_2 = 0,5$.

Далі оцінюємо сподіваний ризик (σ_n) при формуванні структури парку АТП шляхом обчислення дисперсії його норми прибутку.

Скориставшись тим, отримуємо систему рівнянь

$$\begin{cases} x_1^2 \cdot \sigma_1^2 + x_2^2 \cdot \sigma_2^2 + 2 \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot \sigma_1 \cdot \sigma_2 \cdot \rho_{12} = \sigma_n^2, \\ x_1 + x_2 = 1. \end{cases} \quad (5.8)$$

6. Питання для перевірки знань
з дисципліни «Управління автомобільними перевезеннями»
для студентів, які навчаються за освітньо-професійною програмою бакалавра
напрямку підготовки 0701 – «Транспортні технології»

1. Особливості використання автомобільного транспорту в системах доставки вантажів та пасажирів.
2. Перевізники вантажів автомобільним транспортом.
3. Управління автоперевезеннями: об'єкт, суб'єкт, мета та принципи управління.
4. Мета і підходи до удосконалення управління автоперевезеннями. Сутність нормативного та адаптивного підходів.
5. Управління як безперервний процес виконання функцій управління. Загальні і конкретні функції управління автоперевезеннями.
6. Сутність функції планування. Етапи планування. Види планування.
7. Сутність довгострокового, середньострокового, короткострокового планування. Система планування підприємства.
8. Системний аналіз автотранспортного процесу.
9. Теоретико-множинна модель автотранспортної системи.
10. Математичні методи прийняття рішень в системі управління перевезеннями вантажів та пасажирів на автомобільному транспорті.
11. Центри витрат логістичної системи управління автомобільними перевезеннями.
12. Теоретико-ігрове моделювання взаємодії ланок логістичного ланцюга системи управління автомобільними перевезеннями.
13. Модель ринкової конкуренції взаємодії двох операторів транспортного ринку та модель співтовариства учасників процесу перевезень з погодженими інтересами.
14. Реалізація принципів вибору раціональних стратегій в системі управління автомобільними перевезеннями.
15. Інтерактивне прогнозування в управлінні процесами автомобільних перевезень.
16. Ситуаційне управління логістичною системою управління автомобільними перевезеннями.
17. Ситуаційна модель процесу доставки.
18. Причинно-наслідний комплекс проблемної ситуації.
19. Структурна схема опису проблемної ситуації.
20. Формування вантажного (товарного) потоку.
21. Структура моделі бізнес-процесу у форматі IDEFO.
22. Етапи формування товарного потоку.
23. Характеристика видів вантажних (товарних) потоків.
24. Сучасні заходи контролю і забезпечення схоронності перевезення вантажів на автомобільному транспорті.

25. Що передбачає комплексний контроль транспортування і зберігання вантажів.

26. Логістичні технології доставки товарів кінцевим споживачам.

27. Формування попиту на міські пасажирські перевезення.

28. Групування за ознаками факторів, які впливають на мережні кореспонденції мешканців міста.

29. Принципи автоматизації управління вантажними і пасажирськими автотранспортними підприємствами.

30. Структура системи автоматизованого управління автотранспортного підприємства (на прикладі програми «Автобаза»).

31. Переваги застосування мережевої автоматизованої інформаційної системи.

32. Інформаційне забезпечення перевізного процесу.

33. Інформаційні потоки в системі управління перевезеннями товарів

34. Принципи інформаційної системи в галузі планування, обліку і контролю перевезеннями товарів автомобільним транспортом.

35. Інформаційна система управління міським пасажирським транспортом.

36. Системи моніторингу і управління вантажним і пасажирським автотранспортом.

37. Поняття та особливості управлінських рішень.

38. Класифікація управлінських рішень.

39. Технологія прийняття управлінських рішень.

40. Методи і моделі прийняття управлінських рішень.

41. Постановка та математична модель задачі вивозу вантажів від одного вантажовідправника декільком вантажоодержувачам автомобілями різної вантажності.

42. Методика рішення задачі вивозу вантажів від одного вантажовідправника декільком вантажоодержувачам автомобілями різної вантажності у не цілочисловому варіанті моделі та аналіз отриманих результатів з метою поліпшення оптимального рішення.

43. Методика рішення задачі вивозу вантажів від одного вантажовідправника декільком вантажоодержувачам автомобілями різної вантажності у цілочисловому варіанті моделі. Залежність результатів рішення від критерію оптимальності та змісту ресурсних обмежень.

44. Постановка та математична модель задачі забезпечення повного вивезення вантажів мінімальною кількістю автомобілів.

45. Постановка та математична модель задачі мінімізації збитку провізної спроможності автомобілів на маршрутах при перевезеннях вантажів.

46. Постановка та математична модель задачі мінімізації витрат на перевезення вантажів.

47. Постановка та математична модель задачі максимізації прибутку від перевезення вантажів.

48. Проблемно-ситуаційний аналіз перевезень вантажів. Виявлення проблемних ситуацій.

49. Результати ситуаційного аналізу перевезень вантажів на прикладі перевезення ЗБВ.

50. Проблемні ситуації в галузі міжнародних вантажних автомобільних перевезень.

51. Ситуаційна модель транспортного обслуговування населення міста.

52. Концептуальні основи резервування маршрутних автобусів.

53. Визначення втрат часу пасажирів при відмовах у перевезеннях.

54. Визначення необхідної кількості резервних автобусів.

55. Розробка плану дислокації резерву.

56. Ефективність, якість і надійність процесу перевезень.

57. Використання ключових показників ефективності.

58. Особливості антикризового управління автотранспортним підприємством.

59. Типізація ситуацій перевезень автомобільним транспортом по видах управлінських рішень.

60. Управління персоналом водіїв АТП.

61. Аналіз закономірностей транспортного процесу при виборі показників мотивації водіїв.

62. Інформаційна система управління перевезеннями товарів.

63. Основні типи організаційних структур управління.

64. Аналіз побудови та функціонування системи управління автотранспортом регіону.

7. Типові задачі до складання іспиту

з дисципліни «Управління автомобільними перевезеннями»

для студентів, які навчаються за освітньо-професійною програмою бакалавра напрямку підготовки 0701 – «Транспортні технології»

Задача №1

Розрахувати фактичний обсяг вантажу, який був перевезений за час роботи на маршруті. Вихідні дані: вид вантажу – комп'ютери; довжина вантажної їздки – 25 км; нульовий пробіг – 16 км; вантажність автомобіля – 5 т (фургон); час роботи у замовника – 12 годин.

Задача №2

2.1. Розрахувати фактичну кількість виконаних т·км за час роботи у замовника, якщо: клас вантажу - 3; довжина вантажної їздки – 30 км; нульовий пробіг – 8 км; вантажність автомобіля – 18 т (бортовий); час роботи у замовника – 16 годин.

2.2. Розрахувати час одного рейсу, час оберту та інтервал руху на автобусному маршруті, якщо: довжина маршруту – 35 км; експлуатаційна швидкість – 20 км/год.; кількість автобусів – 3 од.

Задача №3

3.1. Розрахувати загальний пробіг, пробіг з пасажирами і загальний нульовий пробіг, якщо: час на нульові пробіги – 12 хв.; довжина маршруту – 25 км; фактична кількість виконаних оборотних рейсів – 10; експлуатаційна швидкість – 21 км/год.

3.2. Розрахувати фактичну кількість виконаних т·км за час роботи у замовника, якщо: клас вантажу – 2; довжина вантажної їздки – 25 км; нульовий пробіг – 7 км; вантажність автомобіля – 14 т (бортовий); час роботи у замовника – 16 год.

Задача №4

4.1 Розрахувати коефіцієнт якості виконання розкладу руху., якщо планова кількість рейсів на добу – 132 од.; фактичне виконання рейсів – 118 од.

4.2 Розрахувати недовиконання рейсів, якщо фактичне виконання рейсів – 112 од.; планова кількість рейсів на добу – 124 од.;

4.3 Розрахувати вірогідність сходу автобусів з лінії, якщо загальна кількість автобусів – 58 од.; кількість сходів автобусів з лінії – 21 од.

Задача №5

5.1 Розрахувати відмову маршруту в цілому, якщо: імовірність сходу одного автобусу за маршрутами становить відповідно: 0,12; 0,15; 0,07; 0,19; 0,11, а кількість автобусів – 26; 31; 42; 24; 36 од.

5.2 Розрахувати кількість сходів автобусів з лінії для наступних даних за 5 маршрутами: планова кількість на добу - 124; 87; 98; 140; 56, фактичне середнє виконання рейсів - 115,3; 54,6; 82; 110,3; 43, середня втрата рейсів на 1 схід (недовипуск) автобуса - 12,1; 12,6; 18,2; 21,5; 16,1.

5.3 Розрахувати відмову маршруту в цілому.

Вихідні дані наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Вихідні данні за варіантами

Показник	Маршрут				
	1	2	3	4	5
1. Вірогідність сходу одного автобусу	0,12	0,15	0,07	0,19	0,11
2. Кількість автобусів, од.	26	31	42	24	36

5.4 Розрахувати кількість сходів автобусів з лінії. Вихідні дані наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Вихідні данні за варіантами

Показник	Маршрут				
	1	2	3	4	5
1. Планова кількість на добу	124	87	98	140	56
2. Фактичне середнє виконання рейсів	115,3	54,6	82	110,3	43
3. Середня втрата рейсів на 1 схід (недовипуск) автобуса	12,1	12,6	18,2	21,5	16,1

Задача №6

Розрахувати годинну продуктивність автобусу та доход від перевезення пасажирів. Вихідні дані: пасажиромісткість – 62 пас.; коефіцієнт змінності – 1,32; динамічний коефіцієнт використання пасажиромісткості – 0,85; час рейсу – 50 хв.; тариф за поїздку – 0,5 грн.; коефіцієнт оплати проїзду – 0,86.

Задача №7

7.1 Розрахувати автомобіле-години роботи, якщо кількість рейсів – 15; час рейсу – 45 хв.

7.2 Розрахувати коефіцієнт регулярності, якщо кількість рейсів, виконаних згідно з графіком – 25; кількість рейсів, заданих у розкладі – 30.

7.3. Розрахувати коефіцієнт графічності, якщо кількість рейсів, виконаних згідно з графіком – 35; кількість виконаних рейсів – 40.

7.4 Розрахувати коефіцієнт якості руху, якщо кількість виконаних рейсів – 25; кількість рейсів, заданих у розкладі – 35.

Задача №8

8.1 Розрахувати фактичний обсяг вантажу, який був перевезений за час роботи на маршруті, якщо вид вантажу – пісок; довжина вантажної їздки – 34 км; нульовий пробіг – 7 км; вантажність автомобіля – 5 т; час роботи у замовника – 10 год.

8.2 Розрахувати фактичну кількість виконаних т·км за час роботи у замовника, якщо клас вантажу – 2; довжина вантажної їздки – 18 км; нульовий пробіг – 4 км; вантажність автомобіля – 10 т (бортовий); час роботи у замовника – 8 годин.

Задача №9

9.1 Розрахувати час одного рейсу, час оберту та інтервал руху, якщо: довжина маршруту – 25 км; експлуатаційна швидкість – 18 км/год.; кількість автобусів – 5 од.

9.2 Розрахувати загальний пробіг, пробіг з пасажирами, загальний нульовий пробіг, якщо: час на нульові пробіги – 18 хв.; довжина маршруту – 35 км; фактична кількість виконаних оборотних рейсів – 15; експлуатаційна швидкість – 16 км/год.

Задача №10

10.1 Розрахувати коефіцієнт якості виконання розкладу руху, якщо: планова кількість рейсів на добу – 112 од.; фактичне виконання рейсів – 94 од.

10.2 Розрахувати недовиконання рейсів, якщо: фактичне виконання рейсів – 134 од.; планова кількість рейсів на добу – 145 од.

10.3 Розрахувати імовірність сходу автобусів з лінії, якщо: загальна кількість автобусів – 38 од.; кількість сходів автобусів з лінії – 12 од.

10.4 Розрахувати автомобіле-години роботи, якщо: кількість рейсів – 24 од.; час рейсу – 55 хв.

Задача №11

Розрахувати час у наряді та час на маршруті, якщо час рейсу – 45 хв.; кількість рейсів – 10; час на нульовий пробіг – 15 хв.; час на мед. засвідчення – 5 хв.; час на підготовчо-заклучні операції – 18 хв.

Задача №12

Виділити елементи процесу управління АТП та представити схематично логічну взаємодію цих елементів.

8. Оцінювання виконання практичних робіт

Перелік припущених недоліків, що знижують оцінку якості виконання практичної роботи:

- повнота відповідності звіту про виконання практичної роботи методичним рекомендаціям;
- ступінь володіння теоретичним матеріалом щодо предмету вивчення;
- загальна та професійна грамотність, лаконізм і логічна послідовність викладу матеріалу;
- відповідність оформлення звіту чинним стандартам.

При захисті практичних робіт на «відмінно» оцінюється відповідь, якщо при відповіді на питання студент виявив знання та уміння у повному обсязі виконувати завдання та знання з додаткової літератури на рівні творчого їх використання. Розв'язання задачі, яка претендує на оцінку «відмінно», повинно бути методично правильним з належними поясненнями і обґрунтуваннями.

Оцінка «добре» виставляється, якщо при відповіді на питання студент виявив знання та уміння відповісти за програмним матеріалом на рівні аналітичного відтворення. У даному разі відповідь повинна бути в цілому правильною, але може мати окремі неточності, системне розуміння матеріалу.

«Задовільно» – виставляється, якщо при відповіді на питання студент виявив знання та уміння відповісти за програмним матеріалом на рівні репродуктивного відтворення.

Оцінка «Незадовільно» виставляється, якщо при відповіді на питання студент виявив серйозні пробіли в знаннях основного матеріалу, допустив принципові помилки при виконанні завдання на рівні нижче репродуктивного відтворення.

Список літератури

1. Транспортная характеристика грузов. Раздаточный материал по дисциплинам “Грузовые автомобильные перевозки”, “Комерческая эксплуатация автомобильного транспорта”, “Безопасность дорожного движения”.ХАДИ Харьков – 1992, – 85 с.
2. Правила перевозок грузов автомобильным транспортом Украинской ССР /Сост. Г.К. Срубасовский, С.Ф. Новиков. – Киев: Техника, 1979. – 303 с.
3. Краткий автомобильный справочник НИИАТ. – М.: Транспорт, 1995.– 220 с.
4. Грузовые автомобильные перевозки/Воркут А.И.–2-е изд., перераб. и доп.–К.: Вища шк. Головное изд-во, 1986. – 447 с.
5. Прейскурант № 13 –01 – 02. Тарифы на перевозку грузов и другие услуги, выполняемые автомобильным транспортом. – Введ. с 01.01.90. – Киев: Госкомцен УССР, 1989. – 56 с.
6. Кожин А.П. Математические методы в планировании и управлении грузовыми автомобильными перевозками. – М.: Высш. шк., 1979. – 304 с.
7. Справочник по организации и планированию грузовых автомобильных перевозок /И.Г. Крамаренко, Е.Б. Решетников, Г.Л. Рыбанов и др. Под ред. И.Г. Крамаренко. – К.: Техника, 1991. – 208 с.
8. Организация и планирование грузовых автомобильных перевозок. / Под ред. Л.А. Александрова. – М.: Высш. шк., 1997. – 335 с.
9. С.Г. Банаева, В.Г. Шинкаренко Информационные технологии менеджмента – Харьков: ХГДТУ, 2000.

Додаток А

Таблиця 1

Таблиця випадкових чисел

0,1355	0,2308	0,9564	0,1366	0,3840	0,0186	0,9162	0,1948	0,1808
0,4611	0,0517	0,0149	0,6159	0,3167	0,9886	0,2122	0,2514	0,3243
0,3080	0,3262	0,6353	0,2908	0,6851	0,0006	0,5622	0,0116	0,0348
0,4227	0,7384	0,1034	0,7512	0,9009	0,7007	0,6237	0,4838	0,8451
0,6628	0,4636	0,8996	0,2693	0,9652	0,9250	0,9831	0,8856	0,9074
0,9597	0,2601	0,4221	0,7963	0,0692	0,7072	0,9980	0,1040	0,0285
0,1516	0,0801	0,8711	0,5831	0,7527	0,8181	0,4828	0,1492	0,6067
0,6935	0,0391	0,9857	0,1349	0,7089	0,4504	0,9576	0,1199	0,0629
0,3257	0,3530	0,5905	0,3924	0,8760	0,2406	0,1584	0,8169	0,3662
0,4287	0,5628	0,1341	0,2034	0,0747	0,0833	0,9520	0,3423	0,5130
0,5471	0,7987	0,7588	0,7453	0,2377	0,4443	0,5156	0,7611	0,8411
0,9403	0,3036	0,9385	0,6529	0,7077	0,1728	0,7249	0,5190	0,2722
0,2322	0,0228	0,9018	0,4816	0,1784	0,9320	0,5212	0,3160	0,2543
0,0173	0,7943	0,8761	0,1372	0,0111	0,6322	0,8495	0,4184	0,7428
0,5675	0,8187	0,4467	0,8626	0,5423	0,6843	0,7659	0,9755	0,0276
0,1161	0,4711	0,2640	0,2631	0,6954	0,7495	0,1085	0,1978	0,2220
0,0232	0,6937	0,3255	0,7500	0,9998	0,8838	0,5667	0,9505	0,4126
0,9086	0,3480	0,7045	0,8868	0,2081	0,3411	0,3902	0,2697	0,2186
0,2022	0,0540	0,0170	0,3666	0,5388	0,9785	0,5548	0,0664	0,0388
0,7396	0,3265	0,1442	0,8640	0,4207	0,6754	0,0632	0,2033	0,9559
0,3480	0,4196	0,3406	0,3137	0,2141	0,2953	0,9261	0,7921	0,1529
0,7241	0,4505	0,3049	0,0641	0,4541	0,4226	0,8463	0,4753	0,3923
0,3653	0,1503	0,5594	0,8875	0,7407	0,6146	0,9516	0,0096	0,6204
0,7697	0,0799	0,0226	0,6739	0,5050	0,3898	0,3102	0,6181	0,5748
0,5428	0,8583	0,5879	0,6837	0,4039	0,0083	0,2097	0,4142	0,9229
0,0026	0,5026	0,5467	0,3878	0,5396	0,5629	0,9741	0,4260	0,7012
0,6968	0,2302	0,0873	0,1549	0,5109	0,4898	0,1031	0,8201	0,8969
0,5239	0,7694	0,1837	0,5877	0,2350	0,9188	0,3308	0,3666	0,1314
0,8929	0,2344	0,5312	0,1923	0,2326	0,1018	0,1415	0,8002	0,4049
0,0367	0,4926	0,8090	0,0806	0,3352	0,0293	0,6370	0,1765	0,3998

Оперограма документопотоку технічного відділу АТП

Назва документу	Водій	Начальник ремонтної бригади	Планово-економічний відділ	Технічний відділ	Головний інженер
План по ТО та ремонту					
Планова кількість впливів					
Графік періодичності ТО					
Графік періодичності по АК					
Листок обліку по ТО та ремонту					
Журнал обліку РС, який пройшов ТО					
Аналіз виконання плану по ТО і ремонту					

Таран Ігор Олександрович
Грищенко Яна Володимирівна

УПРАВЛІННЯ АВТОМОБІЛЬНИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ.
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРАКТИЧНИХ РОБІТ
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ДЕННОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ
НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ 0701 ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ
(ЧАСТИНА II)

Підписано до друку 16.04.2010. Формат 30x42/4.
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,9.
Обл.-вид. арк. 1,9. Тираж 80 прим. Зам. №

Національний гірничий університет
49005, м. Дніпропетровськ, просп. К.Маркса, 19.