«Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет інженерії машин, споруд та технологій
(назва факультету)

Автомобілів
(повна назва кафедри)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

магістр
(освітній рівень)

на тему: **Удосконалення роботи логістичного центру при перевезенні габаритних вантажів**

Виконав: студент 6 курсу, групи МНм-61
спеціальності 275 «Транспортні технології»
(шифр і назва спеціальності)

Студент _____ Яськова Т.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник _____ Кучвара І.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Нормоконтроль _____ Цьонь О.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Рецензент _____ _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Зав. каф. _____ Ляшук О.Л.
(підпис) (прізвище та ініціали)

м. Тернопіль – 2020

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет *інженерії машин, споруд та технологій*
Кафедра *Автомобілів*
Освітній рівень *магістр*
Напрям підготовки _____
(шифр і назва)
Спеціальність *275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)*
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри *О.Л. Ляшук*

«29» *вересня* 2020 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Яськової Тетяни Олександрівни
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи удосконалення роботи логістичного центру при перевезенні габаритних вантажів

керівник проекту (роботи) *Кучвара Іван Миколайович, к.т.н.*
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом по університету від «29» вересня 2020 року № 4/7-690
2. Термін подання студентом проекту (роботи) *грудень 2020 р.*
3. Вихідні дані до проекту (роботи)
Перелік продукції для перевезення з технічними вимогами; бухгалтерська звітність підприємства; звіт про господарську діяльність підприємства; відомості про кінцеві пункти доставки.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
Вступ. 1. Теоретичний розділ. 2. Аналітико-дослідницький розділ; 3. Проектно-рекомендаційний розділ; 4 Охорона праці і безпека в надзвичайних ситуаціях Загальні висновки. Перелік посилань.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)
Слайди презентації до пояснювальної записки.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	*Ткаченко І.Г., доцент*		
Безпека в надзвичайних			
ситуаціях	*Клепчик В.М., ст. викладач*		

7. Дата видачі завдання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	**Примітка**
1	*Теоретичний розділ*	*15.10.2020*	
2	*Аналітико-дослідницький розділ*	*22.10.2020*	
3	*Проектно-рекомендаційний розділ*	*05.11.2020*	
4	*Охорона праці і безпека в надзвичайних ситуаціях*	*19.11.2020*	

Студент _____ Яськова Т.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Кучвара І.М.

РЕФЕРАТ

Метою виконання дипломного проекту є закріплення знань, отриманих при вивченні дисципліни, і придбання навичок вирішення завдань з вибору раціонального рухомого складу, маршрутизації вантажних перевезень і оцінки ефективності його використання на основі розрахунку і аналізу техніко-експлуатаційних показників, складання графіка роботи водіїв на лінії.

Для досягнення наміченої мети ми вирішили наступні завдання:

- Проведена коротка характеристика досліджуваних вантажів;
- Описано організацію роботи автотранспортних засобів на маршруті;
- Представлено опис пунктів вантажовідправлення;
- Проаналізувати вантажопотоки;
- Побудувати маршрути перевезень вантажів;
- Визначити техніко-економічні показники транспортного процесу;
- Обгрунтувати вибір рухомого складу;
- Провести розрахунки техніко-економічних показників після впровадження рекомендацій, та визначити рентабельність.

ЗМІСТ

Вступ…….6

1 ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ…….……..…8

1.1 Коротка характеристика досліджуваних вантажів……..8

1.2 Організація роботи автотранспортних засобів на маршруті……9

1.3 Опис пунктів вантажовідправлення……11

2 АНАЛІТИКО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ РОЗДІЛ……..……13

2.1 Аналіз вантажопотоків……..13

2.2 Побудова маршрутів перевезень вантажів……16

2.3 Визначення техніко-економічних показників транспортного процесу……..19

3 ПРОЕКТНО-РЕКОМЕНДАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ……..……28

3.1 Обгрунтування вибору рухомого складу……28

3.2 Короткий опис графіків руху на маршруті……31

3.3 Розрахонок матеріально-технічного забезпечення……32

3.4 Амортизаційні витрати на рухомий склад……33

3.5 Визначення необхідної кількості водіїв і розміру фонду заробітньої плати……..34

3.6 Визначення загальних постійних витрат……37

3.7 Економічна рентабельність рішень……38

3.8 Визначаємо рівень продуктивності праці……..39

4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ……41

4.1 Безпека руху……..41

4.2 Органи управління охороною праці, їх права і повноваження…….48

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ……55

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ…….……..56

ВСТУП

Відмінною особливістю транспорту як частини галузі матеріального виробництва є те, що при тому що транспорт має свій виробничий процес він не переробляє сировину і не створює товарів. Також в транспортній галузі технологічний процес і його продукція абстрактно збігаються в часі і просторі. Тому перевезення товарів одночасно є і продукцією і процесом. Тому транспортне виробництво є унікальною галуззю матеріального виробництва.

В свою чергу транспортний процес – це сукупність операцій з товарами і ТЗ, в результаті виконання яких вантажі змінюють своє розташування.

Процес перевезення можна поділити на три структурних елементи:

- навантаження;
- перевезення;
- розвантаження.

Але найбільший і найважливіший з них це перевезення, а всі інші так би мовити обслуговуючі або допоміжні. Процес перевезення включає в себе роботу автотранспортних засобів з моменту їх подачі під навантаження, їх рух з вантажем до моменту постановки його під розвантаження.

Такі процеси як навантаження і розвантаження включають в себе можливе але не бажане очікуванна транспортних засобів і саме обслуговування транспортних засобів, тобто фактичне їх навантаження або розвантаження. Також додатково може бути включено час на оформлення документації, якщо цього не встигля зробити за час очікування (простою ТЗ) або за час проведення вантажно-розвантажувальних робіт.

Автомобільні перевезення вантажів є дуже важливим елементом економічного розвитку держави і її зовнішньоекономічних зв'язків. Попит на вантажні автоперевезення сигналізує про динаміку розвитку виробництва і економіки держави в цілому.

Організація транспортного процесу складається із:

- підготовку до транспортного процесу;

- вибір оптимального рухомого складу і вантажно-розвантажувальних засобів;

- підбір ефективного методу взаємодії автотранспортних і вантажно-розвантажувальних засобів;

- складання маршруту руху.

1 ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Коротка характеристика досліджуваних вантажів

Залізобетонні продукти відносяться до великовагових, а багато хто з них довжиною понад 1680 мм - до довгомірних. Основну кількість цих товарів завантажують і розвантажують на коліях промислових підприємств, базах постачання, сільгосптехніки, будівельних організацій і вантажних дворах залізничних станцій.

Вантаж повинен бути пристосований до такої розвантаження ще при погрузці його в транспортний засіб (піддони, прокладки, захвати для вил і т.п.). Якщо вантаж не пристосований, то використовуються змінні захватні пристосіблення або використовується штовхач, встановлений на погружчику, за допомогою якого товар можна начаджувати на вила і зіштовхувати при розвантаженні на складі.

Під час розвантаження великовагових обєктів використовуються автонавантажувачі із безблочною крановою стрілою.

Важкі і габаритні товари як правило зберігаються на низьких відкритих майданчиках з твердим асфальтобетонним покриттям.

Звязки, що фіксують вантажі повинні кріпитися до спеціальних пристроїв. Прикріплення зв'язок до елементів транспортного засобу допускається лише при дозволу на це заводу виробника.

Збірні залізобетонні конструкції та їх деталі зберігаються на деревяних підкладках і прокладках. Розміри ци підкладо і прокладок чітко стандартизовані і регламентовані. У випадку перевезення таких вантажів штабелями або у кілька ярусів прокладки потрібно розташовувати поруч з місцями застропи по вертикалі.

Стінові панелі перевозять у вертикальному положенні в касетах із дерева або металу. Усі залізобетонні вироби при зберіганні і перевезенні повинні бути в положені яке вони будуть приймати при монтажі.

Розвантаження і навантаження такої продукції по відкидних і торцевих бортах з розворотом на підлозі платформ можливе лише при використанні перехідних містків і приспосіблень, які захищають елементи автомобіля від пошкодження. Після завантаження борти вантажних платформ можуть бути опущенні у випадках відповідного закріплення вантажів.

У даній роботі розглядаються для перевезення стінові панелі габаритними розмірами від 3 до 8 метрів, і тому вони відносяться до великовагових та довгомірних вантажів.

1.2 організація роботи автотранспортних засобів на маршруті

При організації роботи АТП у випадку регулярного обслуговуванні відправників і одержувачів великих об’ємів перевезень застосовується дворівнева система диспетчерського контролю: з одного боку диспетчерська служба АТП а з іншого ряд лінійних диспетчерів, розташованих в пунктах прийому або відправлення вантажів.

Роботу лінійних диспетчерів за договором можуть робити диспетчери АТП, експедиторські компанії, митні агенти і т.п. Функція лінійних диспетчерів полягає в контролі за вчасним прибуттям або відправленням ТЗ, дотримання встановлених норм простою під час навантаження або розвантаження, дотримання маршруту, координація роботи при непередбачуваних обставинах, виконують розпорядження диспетчерської служби АТП і тому подібне. Відправляють транспортні засоби на маршрут диспетчерською службою відносно розробленого графіку випуску, при цьому випуск може бути ритмічним (ступінчастим) або безперервним, і узгоджується з технічною службою АТП.

При створенні даного графіку потрібно враховувати наступне:

- встановлений планом середньодобовий випуск автотранспортних засобів;

- встановлений місячний графік проходження транспортних засобів технічного обслуговування та капітального ремонту;

- середню тривалість роботи автотранспортних засобів на маршруті;

- графік роботи підприємств які обслуговує дане автотранспортне підприємство;

- метод і тривалість виконання вантажно-розвантажувальних робіт;

- пропускну здатність воріт автотранспортного підприємства;

- доступність місцезнаходження АТП для його персоналу.

Коли рухомий склад випускається на лінію диспетчер видає водіям дорожні листи, і відмічає це в свому журналі добових перевезень, та позначає в дорожньому листі час його видачі.

Водій в дорожньому листі своїм підписом засвідчує те, що рухомий склад в належному технічному стані, водій пред’явив водійські права диспетчеру і водій отримав від диспетчера технічний талон на автотранспортний засіб. Також водії від диспетчера при отриманні дорожніх листів отримують короткий інструктаж про особливість перевезень, про встановлені маршрути і т.п.

На диспетчера покладена функція організації рівномірного обслуговування рухомим складом всіх об'єктів, при відхиленнях від запланованих випусків на маршрут.

І такі графіки суміщених випуску і повернення рухомого складу розробляється для кожного маршруту окремо. На графіку по осях позначаються кількість ТЗ і час, номер маршруту, час в наряді і зміни при організації двозмінних маршрутів.

В роботі будемо розробляти ступінчасті графіки випуску автотранспортних засобів із дотриманням інтервалу їх руху на маршруті.

При цьому час випуску першого ТЗ – 7 година ранку, а останього візначається в залежності від кількості ТЗ на маршруті і інтервалу їх руху.

Терміни повернення рухомого складу на АТП визначаються із врахуванням тривалості обідньої перерви.

1.3 Опис пунктів вантажовідправлення

Товариство з додатковою відповідальністю ТДВ Березовицький комбінат «Будіндустрія» було засновано в 1995 році, але вже сьогодні є одним з провідних підприємств галузі в регіоні. Це сучасне підприємство, укомплектоване провідним автоматизованим обладнанням, з річним об'ємом виробництва понад 300 000 м^3 товарного бетону і будівельних конструкцій.

Підприємство виробляє наступну продукцію:

1) призматичні забивні залізобетонні палі;

2) залізобетонні забивні палі із суцільним січенням і квадратним поперечним перетином розміром 300х300 мм;

3) залізобетонні вироби для круглих колодязів для водопроводу і каналізації різних розмірів і номенклатури;

В даний час чисельність ТДВ «Березовицький комбінат «Будіндустрія» становить 80 людей. Це кваліфіковані фахівці з багаторічним досвідом роботи в своїй галузі.

Продукція, яку виготовляє підприємство широко використовується при будівництві будинків і споруд різного цивільного та промислового призначення.

На балансі ТДВ Березовіцькій комбінат «Будіндустрія» має 8 автоміксеров об'ємами 6 і 8 куб.м., але цього не достатньо для реалізації виготовленого продукції, тому підприємство залучає авто міксери інших підприємств і приватних підприємців.

Також в наявності підприємства є наступна техніка:

- автокрани вантажопідйомністю 190 тон і 25 тон. Вони використовуються для виконання навантажувально-розвантажувальних робіт, для мостових балок, арматури і різних бетонних виробів які виготовляються на заводі.

- фронтальний навантажувач XCMG, моделі ZL50G.

На ньому використана технологія CATERPILLAR, його вантажопідйомність 5 тонн, місткість ковша до 3 куб.м. ТДВ Березовіцькій комбінат «Будіндустрія» також має фронтальний навантажувач, інертних матеріалів, для забезпечення автономної роботи заводу.

- екскаватор марки HYUNDAI, об’єм ковша 1-1,5 куб.м.
- бульдозер SHANTUI. Робоча вага в діапазоні 30-40 тон.
- дизельний електрогенератор, потужністю 500 кВт.

Також підприємство має складські потужності і бетонний завод, до якого входить: АБК, загальною площею 371,80кв.м., приймальне відділення сировини площею 29,4 м^2, дільниця бетонозмішувальної установки загальною площею 35,00 кв.м., БСУ, загальною площею 63,00 кв.м., також є залізничний під’їзд.

Велика кількість продукції заводу має великі габаритні розміри і може перевозитися на спеціалізованих рухомих складах, таких як напівпричепи, трейлери-фермовози, панелевози. Вони мають велику довжину, до 30 м. Тому є необхідність мінімізувати потреби в складських проїздах і маневрах на складі. Також доцільно використовувати рухомий склад з мінімально можливою довжиною бази.

При здійсненні перевантаження залізобетонних виробів і конструкцій використовують захватні пристосування і універсальні стропи, а також траверси для довгомірних об’єктів, та інші вантажозахоплювальні пристрої.

2 АНАЛІТИКО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ РОЗДІЛ

2.1 Аналіз вантажопотоків

Загальний об’єм перевезень АТП а також його вантажообіг роз приділяється відповідно до груп товарів спираючись на прийняту номенклатуру.

Такий розподіл називається структурою вантажообігу.

За таким розподілом можна оцінити кількість і якість перевезень вантажів, і можна побачити питому вагу кожного виду вантажу від загального обєму перевезень і вантажообігу.

Для розрахунку вантажообігу потрібно мати дані про:

- види перевезених вантажів;
- відстані між пунктами перевезень;
- характеристики пунктів відправки і прийому;
- частоти і регулярності перевезень;
- Обєми перевезень.

Вантажопотоки можуть бути зображені у вигяді епюр або схем, які будуються відносно таблиць з відомостями про пункти вантажовідправлення і вантажопоглинання.

Також вантажопотоки зображаються у вигляді картограм – це графічне представлення вантажопотоків на карті місцевості, на якій здійснюється транспортний процес, тобто на карті доріг і т.п.

Зображення вантажопотоків у вигляді таблиць дозволяє систематизувати дані за значеннями: об’єми перевезень за напрямками, розподіл об’ємів транспортування по окремим пунктах, виконаний обсягів транспортної роботи.

Для чіткого розуміння товарообороту потрібно зробити і таблицю і епюру вантажопотоків, а також представити дані про структуру

вантажообороту у вигляді таблиці. Дані для заповнення даних таблицю беруться із звітності досліджуваного підприємства.

Отже, в нашому випадку, перевозяться однорідні вантажі.

Таблиця 1

Добовий обсяг перевезення вантажів за даними вантажовідправника

Вантажовідправники			Вантажоодержувач		Вид вантажу	кількість	
						тон	γ
I	ЗЗВІБК	А1	Будова-1	Б1	панелі	160	1
2	ЗЗВІБК	А1	Будова-2	Б4	панелі	98	1
3	ТДВ «Березовицький комбінат «Будіндустрія»	А2	Будова-3	Б2	панелі	128	1
4	ТДВ «Березовицький комбінат «Будіндустрія»	А2	Будова-4	Б3	панелі	256	1
					Всього	642	

Довжина панелей від 3 до 8 м.

Таблиця 2

Вантажопотоки по маршрутах, т

Пункти відправлення	Пункти прийому				Разом по відправленню
	Б1	Б2	Б3	Б4	
ЗЗВІБК А1	160	–	–	98	258
ТДВ «Березовицький комбінат «Будіндустрія» А2	–	128	256	–	384
Всього по прибуттю	160	128	256	98	642

Епюру вантажообороту будуємо схематично з умовним зображенням обсягів перевезень і схеми розміщення пунктів вантажовідправлення і вантажоотриманняя. Вказуємо числові значення відстаней між пунктами і об’єми перевезень, та деякі інші умовні позначення. Дальше в таблиці представлені дані про структуру вантажопотоків і вантажообігу.

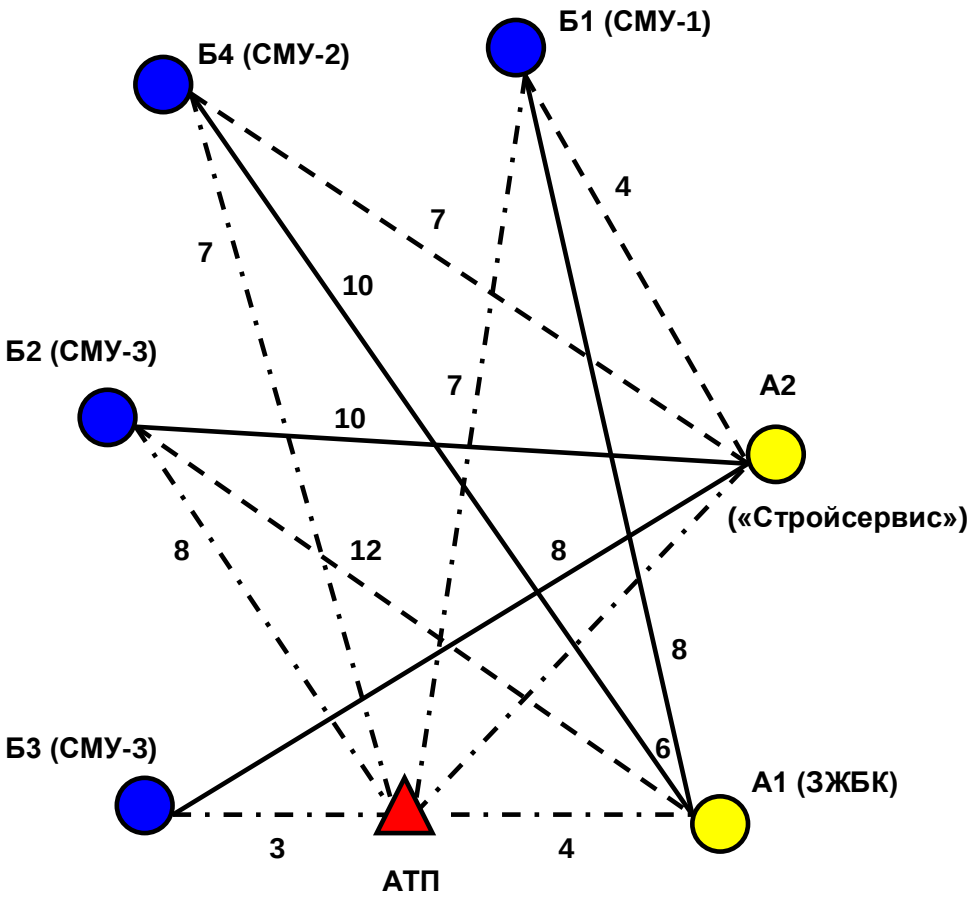
Таблиця 3

Структура вантажообігу і вантажних потоків

Назва вантажу	Клас вантажу	Обсяги перевезень		Відстань перевезень, км	Вантажообіг	
		т	%		ткм	%
панелі	1	160	25	8	1280	23
		98	15	10	980	17
		128	20	10	1280	23
		256	40	8	2048	37
Разом		642	100		5588	100

Отже. Потрібно перевезти 4 одинакових види вантажу, які належать до 1-го класу, в яких одинакові вимоги до процесу навантаження і розвантаження і також зберігання і складування.

Навіть об’єми перевезень приблизно одинакові, але при цьому будуть різні вантажопотоки за розміром, і вони потребуються більш детального розрахунку раціональних маршрутів транспортування.



Умовні позначення:

– пункти навантаження
– пункти вивантаження
– навантажена їздку
– порожня їздку
– нульовий пробіг
– АТП

Рис 1 Єпюра вантажопотоків

2.2 Побудова маршрутів перевезень вантажів

При побудові маршрутів перевезення вантажів максимальна ефективність використання транспортних засобів досягається при мінімальних холостих пробігах, якщо при цьому не погіршуються інші показники транспортного процесу.

Саме тому найкращими варіантами будуть маятникові і кільцеві схеми маршрутів без холостих пробігів. Але при складанні таких маршрутів із використанням зворотного навантаженого пробігу потрібно не забувати про фізичну можливість перевезення різних видів вантажу на одному рухомому складі із забезпеченням санітарних норм і збереження товарів.

Сумування вантажопотоків робимо відштовхуючись від логічного аналізу сумісності товарів і їх географічного розміщення. Для об'єднаного маршруту з використовуваних варіантів рухомого складу залишаємо один, що задовольняє встановленим параметрам по повній масі для всіх ділянок маршруту. Зважаючи на показники, коефіцієнт використання вантажопідйомності, довжина поїздки з вантажем, час простою під час проведення навантажувально-розвантажувальних робіт визначаються як середньоарифметичне значення.

Для складання маршрутів для однорідних вантажів, які перевозить обраний рухомий склад від декількох пунктів відправлення до декількох споживачів в роботі будемо використовувати метод суміщених матриць.

Далі використовуючи аналіз досліджуваних маршрутів, вихідні дані до дипломного проекту, характеристик вибраного рухомого складу і параметрів проведення вантажно-розвантажувальних робіт визначаємо маршрути перевезень.

Вихідна матриця

	A_1	A_2
$Б_1$	10	
$Б_2$		8
$Б_3$		16
$Б_4$	6	

Попередніх порожніх поїздок

		A_1	A_2	
		2	4	
$Б_1$	0	^{8}	$(10)^{4}$	10
$Б_2$	1	^{12}	$(8)^{10}$	8
$Б_3$	-4	$(16)^{7}$	^{8}	16
$Б_4$	1	^{10}	$(6)^{7}$	6
		16	24	40

План перевезень

	A_1	A_2
$Б_1$	10	(10)
$Б_2$		8 (8)
$Б_3$	(16)	16
$Б_4$	6	(6)

Оптимальний план повернення пустих автомобілів.

Оприділили два кільцевих маршрути:

1) $А_1Б_1–Б_1А_2–А_2Б_3–Б_3А_1$ = 10 об.

2) $А_1Б_4–Б_4А_2–А_2Б_3–Б_3А_1$ = 6 об.

і один маятниковий маршрут:

3) $А_2Б_2–Б_2А_2$ = 8 об.

Визначаємо коефіцієнти використання пробігу:

1. $$\beta = \frac{8+8}{8+4+8+7} = \frac{16}{27} = 0{,}59$$

2. $$\beta = \frac{10+8}{10+7+8+7} = \frac{18}{32} = 0{,}56$$

3. $$\beta = \frac{10}{20} = 0{,}5$$

Перевірку вірності роз приділення вантажопотоків по маршрутах зробимо у вигляді наступної таблиці.

Таблиця 4

Розприділення вантажопотоків по маршрутах

Номер маршруту	Тип маршруту	Коефіцієнт використання пробігу	Назва вантажу	Клас вантажу	Маса перевезень
1	КМ	0,59	панели	1	320
2	КМ	0,56	панели	1	192
3	ММ	0,5	панели	1	128
Разом:					640

2.3 Визначення техніко-економічних показників транспортного процесу

Викреслюємо по кожному маршруту спрощену схему перевезень, і позначаємо місце розташування АТП, та необхідні вихідні дані які характеризують режим роботи автотранспортних засобів. І дальше визначаємо наступні параметри:

- час простою в пунктах навантаження і розвантаження за одну поїздку;
- кількість поїздок і оборотів виконаних за час в наряді;
- тривалість роботи автотранспортних засобів на маршруті, тривалість наряду і тривалість праці водія;
- час обороту і поїздки;
- об’єм товарів, які транспортуються рухомим складом окремо за поїздку, за оборот і за наряд;
- транспортну роботу, яку виконає рухомий склад окремо за поїздку, за оборот і за один наряд;
- середня довжина поїздки з вантажем і середнє значення відстані перевезень за один оборот;

- статичний і динамічний коефіцієнт використання вантажопідйомності за оборот;

- загальний пробіги, завантажений пробіг, холостий пробіг, і нульовий для одного автомобіля за час в наряді;

- коефіцієнт використання пробігу за оборот і за тривалість наряду;

- експлуатаційна швидкість і технічна швидкість в наряді;

- необхідна кількість автотранспортних засобів на маршруті;

- необхідна кількість напівпричепів на маршруті;

- інтервал і частота руху на маршруті;

- автомобіле-дні коли рухомий склад експлуатується за рік.

Необхідна кількість оборотів і поїздок за час в наряді може мати тільки ціле значення.

Коли визначається тривалість роботи транспортних засобів на маршруті потрібно враховувати те, що формальний підхід до вимірювання нульового пробігу може викликати потребу виділення останнього нетипового обороту (тому що він може бути завершений зі відмінним значення холостого пробігу). Це призводить до того, що розрахунки потрібно поправляти з врахуванням розміру останьої поїздки.

Тривалість роботи водія за одну зміну вираховується з врахуванням витрат на підготовчо-заключні роботи. І загальна тривалість робочої зміни повинна забезпечувати повне використання місячного фонду робочого часу. По можливості тривалість однієї зміни не повинна бути більшою 10 год., і лише у деяких випадках одна робоча зміна може тривати до 12 годин.

Отже дані показники визначаються наступними

Формули для розрахунку показників:

1. Коефіцієнт використання пробігу

$$\beta_{\text{об}} = \frac{L_{\text{гр}}}{L_{\text{заг}}}$$

2. Кількість оборотів

$$Z_{об} = \frac{T_м}{t_{об}}$$

Тривалість обороту

$$t_{об} = \frac{l_м}{V_т} + t_{пр}, \text{ год}$$

Технічна швидкість на маршруті

$$T_м = T_н - T_о, \ год$$

3. Поправлена тривалість наряду

$$T_{ну} = T_{му} + T_о, \ год$$

4. Продуктивність за добу в тонах і ткм

$$Q_{дн} = Z_{об} q_н n \gamma, \text{ т}$$

$$P_{дн} = Z_{об} q_н l_{гр} n \gamma, \text{ ткм}$$

5. Необхідна кількість вантажівок

$$A_е = \frac{\sum Z_{об}}{Z_{об}}, \ авт$$

$$A_е = \frac{Q_{заг}}{Q_{дн}}, \ авт$$

6. Середньодобовий пробіг

$$L_{cc} = L_{\text{гр}} + L_{\text{п}} + L_{\text{о}} = Z_{\text{об}} l_{\text{гр}} + Z_{\text{об}} l_{\text{п}} + l_{\text{о}}, \quad \text{км}$$

7. Загальний пробіг

$$L_{\text{заг}} = \sum L_{cc} \cdot A_{\text{э}}, \quad \text{км}$$

8. Коефіцієнт використання пробігу за добу

$$\beta_{\text{дн}} = \frac{L_{\text{гр}}}{L_{\text{сс}}}$$

9. Продуктивність за рік в ткм

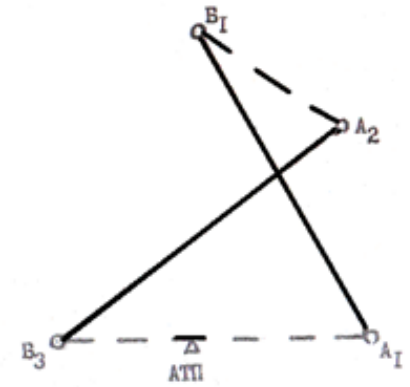
$$P^{p}_{заг} = \sum P_{дн} \cdot Д_{\text{е}} \cdot A_{\text{е}}, \quad \text{ткм}$$

10. Загальна кількість автомобілегодин за рік

$$P^{год}_{общ} = \sum P_{дн} \cdot Д_{\text{э}} \cdot A_{\text{э}}, \quad \text{ткм}$$

Зробимо розрахунки відносно першого маршруту (10 оборотів, 320 т) А1Б1–Б1А2–А2Б3–Б3А1

	А1	А2
Б1	10	(10)
Б2		8 (8)
Б3	(16)	16
Б4	6	(6)



1. $$\beta_{об} = \frac{L_{гр}}{L_{общ}} = \frac{16}{16+11} = 0{,}6$$

2. $$Z_{об} = \frac{13{,}65}{4{,}15} = 4 \text{ об}$$

$$t_{об} = \frac{l_м}{V_т} + t_{пр} = \frac{27}{20} + 2\frac{42+42}{60} = 4{,}15 \text{ год}$$

$$T_м = T_н - T_о = 14 - \frac{3+4}{20} = 13{,}65 \ год$$

3. $$T_{ну} = 17 + 0{,}35 = 17{,}35 \ год$$

$$T_{му} = 4{,}15 \cdot 4 = 17 \ год$$

4. $$Q_{дн}^{1,2} = Z_{об} q n \gamma = 4 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 2 = 128 \text{ т}$$

$$Q_{дн}^{3} = Z_{об} q n \gamma = 2 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 2 = 64 \text{ т}$$

$$P_{дн}^{1,2} = Z_{об} q l_{гр} n \gamma = 4 \cdot 16 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 2 = 2048 \text{ ткм}$$

$$P_{дн}^{3} = Z_{об} q l_{гр} n \gamma = 2 \cdot 16 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 2 = 1024 \text{ ткм}$$

5. $$A_э = \frac{\sum Z_{об}}{Z_{об}} = \frac{10}{4} = 2{,}5 \ авт,$$

$$A_э = \frac{Q_{общ}}{Q_{дн}} = \frac{320}{128} = 2{,}5 \ авт,$$

Приймаємо наступне: два ТЗ зроблять чотири обороти, а один зробить два обороти.

6. $$L_{сс}^{1,2} = L_{гр} + L_п + L_о = Z_{об} l_{гр} + Z_{об} l_п + l_о = 4 \cdot 16 + 3 \cdot 11 + 4 + 3 + 4 = 108 \text{ км}$$

$$L_{сс}^{3} = L_{гр} + L_п + L_о = Z_{об} l_{гр} + Z_{об} l_п + l_о = 2 \cdot 16 + 1 \cdot 11 + 4 + 3 + 4 = 54 \text{ км}$$

7. $$L_{общ} = L_{сс}^{1,2} \cdot A_э + L_{сс}^{3} \cdot A_э = 108 \cdot 2 + 54 \cdot 1 = 378 \text{ км}$$

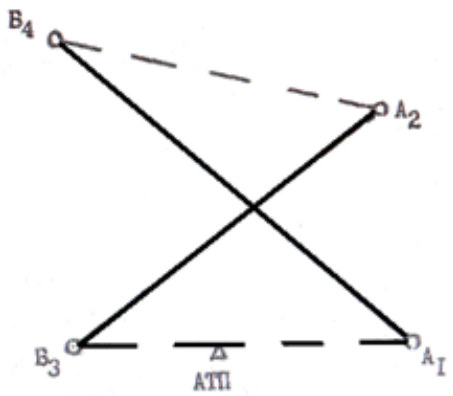
8. $$\beta_{дн} = \frac{L_{гр}}{L_{сс}} = \frac{64}{108} = 0{,}59$$

9. $$P_{заг}^{річ} = (P_{дн}^{1,2} + P_{дн}^{3}) \cdot Д_э \cdot A_э = 2048 \cdot 305 \cdot 2 + 1024 \cdot 305 \cdot 1 = 1561600 \text{ ткм}$$

10. $АЧ_{н}^{річ} = T_{ну} \cdot Д_{э} \cdot A_{э} = 17{,}35 \cdot 305 \cdot 2 + 8{,}7 \cdot 305 \cdot 1 = 13237$ а/год

Зробимо розрахунки відносно другого маршруту (6 оборотів 192 тони) А1Б4–Б4А2–А2Б3–Б3А1

	А1	А2
Б1		
Б2		8 (8)
Б3	(6)	6
Б4	6	(6)



1. $$\beta_{об} = \frac{L_{гр}}{L_{общ}} = \frac{10+8}{10+7+8+7} = 0{,}56$$

2. $$Z_{об} = \frac{13{,}65}{4{,}4} = 3{,}1 \approx 3 \text{ об}$$

$$t_{об} = \frac{l_{м}}{V_{т}} + t_{пр} = \frac{32}{20} + 2\frac{42+42}{60} = 4{,}4 \text{ год}$$

$$T_{м} = T_{н} - T_{о} = 14 - \frac{4+3}{20} = 13{,}65 \text{ год}$$

3. $$T_{му} = 3 \cdot 4{,}4 = 13{,}2 \text{ год}$$

$$T_{ну} = 13{,}2 + \frac{4+3}{20} = 13{,}6 \text{ год}$$

4. $$Q_{дн} = Z_{об} q n \gamma = 3 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 2 = 96 \text{ т}$$

$$P_{дн} = Z_{об} q l_{гр} n \gamma = 3 \cdot 16 \cdot 18 \cdot 2 \cdot 1 = 1728 \text{ ткм}$$

5. $$A_{э} = \frac{\sum Z_{об}}{Z_{об}} = \frac{6}{3} = 2 \text{ авт},$$

$$A_{э} = \frac{Q_{общ}}{Q_{дн}} = \frac{192}{96} = 2 \text{ авт},$$

6. $$L_{сс} = L_{гр} + L_{п} + L_{о} = 3 \cdot 18 + 2 \cdot 14 + 7 + 3 + 4 = 96 \text{ км}$$

7. $L_{заг} = L_{сс} \cdot A_э = 96 \cdot 2 = 192$ км

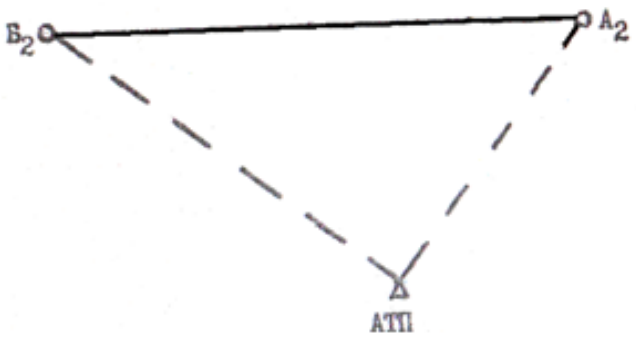
8. $\beta_{дн} = \dfrac{L_{гр}}{L_{сс}} = \dfrac{54}{96} = 0{,}56$

9. $P_{заг} = P_{дн} \cdot A_э \cdot Д_э = 1728 \cdot 2 \cdot 305 = 1054080$ ткм

10. $АЧ_н = T_{ну} \cdot A_э \cdot Д_э = 13{,}6 \cdot 2 \cdot 305 = 8296$ а/год

Зробимо розрахунки відносно третього маршруту (8 оборотів 128 тон). А2Б2–Б2А2

	А1	А2
Б1		
Б2		8 (8)
Б3		
Б4		



1. $\beta_е = \dfrac{L_{гр}}{L_{общ}} = \dfrac{10}{10+10} = 0{,}5$

2. $Z_е = \dfrac{13{,}3}{2{,}4} = 5{,}5 \approx 5$ оскільки повернення буде холостим пробігом

$$t_е = \frac{l_{гр}}{\beta V_т} + t_{пр} = \frac{10}{0{,}5 \cdot 20} + \frac{42+42}{60} = 2{,}4 \text{ год}$$

$$T_м = T_н - T_о = 14 - \frac{6+8}{20} = 13{,}3 \text{ год}$$

3. $T^1_{му} = 5 \cdot 2{,}4 = 12$ год $\quad T^2_{му} = 3 \cdot 2{,}4 = 7{,}2$ год

$T^1_{ну} = 12 + 0{,}7 = 12{,}7$ год $\quad T^2_{ну} = 7{,}2 + 0{,}7 = 7{,}9$ год

4. $Q^1_{дн} = Z_е q n \gamma = 5 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 1 = 80$ т

$$Q^2_{дн} = Z_е q n \gamma = 3 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 1 = 48 \text{ т}$$

$$P^1_{дн} = Z_е q l_{гр} n \gamma = 5 \cdot 16 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 1 = 800 \text{ ткм}$$

$$P^2_{дн} = Z_е q l_{гр} n \gamma = 3 \cdot 16 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 1 = 480 \text{ ткм}$$

5. $$A_э = \frac{\sum Z_{общ}}{Z_е} = \frac{8}{5} = 2 \text{ авт}$$

$$A_э = \frac{Q_{общ}}{Q_{дн}} = \frac{128}{80} = 2 \text{ авт}$$

Приймемо: один ТЗ буде здійснювати 5 оборотів, а інший буде здійснювати три обороти.

6. $$L_{cc}^1 = L_{гр} + L_н + L_о = 5 \cdot 10 + 4 \cdot 10 + 6 + 8 = 104 \text{ км}$$

$$L_{cc}^2 = L_{гр} + L_н + L_о = 3 \cdot 10 + 2 \cdot 10 + 6 + 8 = 64 \text{ км}$$

7. $$L_{заг} = L_{cc}^1 \cdot A_э^1 + L_{cc}^2 \cdot A_э^2 = 104 \cdot 5 + 64 \cdot 3 = 712 \text{ км}$$

8. $$\beta_{дн} = \frac{L_{гр}}{L_{сс}} = \frac{80}{164} = 0{,}49$$

9. $$P_{заг} = (P_{дн}^1 \cdot A_{дн}^1 + P_{дн}^2 \cdot A_{дн}^2) Д_э = (800 \cdot 1 + 480 \cdot 1) 305 = 390400 \text{ ткм}$$

10. $$АЧ_н = (T_{ну}^1 \cdot A_э^1 + T_{ну}^2 \cdot A_э^2) Д_э = (12{,}7 \cdot 1 + 7{,}9 \cdot 1) 305 = 6283 \text{ а/год}$$

Для зручності результати проведених розрахунків занесемо у наступну таблицю.

Таблиця 5

Таблиця показників

№	Найменування показників	позн.	Од. вим	маршрути			разом
				I	II	III	
1	Коефіцієнт використання пробігу за день	β		0,58	0,65	0,5	0,55
2	Час в наряді	$T_н$	час	17,4/8,7	13,6	12,7/7,9	13
3	середньодобовий пробіг	$L_{сс}$	км	108/54	96	104/64	90
4	Пробіг з вантажем за день	$L_{гр}$	км	64/32	54	50/30	230
5	Загальний пробіг	$L_{заг}$	км	378	192	712	1282
6	Загальний вантажообіг	$P_{заг}$	ткм	1561600	1054080	390400	3006080
7	Автогодин в наряді	$АГ_н$	а/ч	13237	8296	6283	27816
8	Кількість автомобілів	$A_е$	ед.	3	2	2	7

$$\beta_{днср} = \frac{L_{гр1}A_{э1} + L_{гр2}A_{э2} + L_{гр3}A_{э3}}{L_{сс1}A_{э1} + L_{сс2}A_{э2} + L_{сс3}A_{э3}} = \frac{64\cdot 2 + 32\cdot 1 + 54\cdot 2 + 50\cdot 1 + 30\cdot 1}{108\cdot 2 + 54\cdot 1 + 96\cdot 2 + 104\cdot 1 + 64\cdot 1} = \frac{348}{630} = 0{,}55$$

$$T_{нср} = \frac{T_{н1}A_{э1} + T_{н2}A_{э2} + T_{н3}A_{э3}}{A_{э1} + A_{э2} + A_{э3}} = \frac{17{,}4\cdot 2 + 8{,}7\cdot 1 + 13{,}6\cdot 2 + 12{,}7\cdot 1 + 7{,}9\cdot 1}{3+2+2} = 13 \ \textit{год}$$

$$L_{сср} = \frac{L_{сс1}A_{э1} + L_{сс2}A_{э2} + L_{сс3}A_{э3}}{A_{э1} + A_{э2} + A_{э3}} = \frac{108\cdot 2 + 54\cdot 1 + 96\cdot 2 + 104\cdot 1 + 64\cdot 1}{3+2+2} = 90 \ \textit{км}$$

3 ПРОЕКТНО-РЕКОМЕНДАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ

3.1 Обгрунтування вибору рухомого складу

Вибираючи рухомий склад потрібно враховувати дорожні умови перевезень, відстань перевезень і вид вантажу. Під останнім в основному мається на увазі фізико-механічні властивості, упакування, розмір партії і терміни доставки.

В залежності від фізико-механічних властивостей вантажу обирається тип кузова рухомого складу і можливі методи проведення навантажувально-розвантажувальних робіт.

Обираючи тип рухомого складу потрібно проаналізувати можливості застосування спецтранспорту. Тобто, більшість продовольчих товарів доцільно перевозити у автомобілях-фургонах, або використовувати ізотермічні кузови при транспортуванні вантажів, які потребують дотримання певного температурного режиму.

Навалочні і насипні вантажі раціонально перевозити на самоскидних кузовах при перевезеннях на невеликі відстані. Також довгомірні промислові вантажі, або довгомірні будівельні конструкції вимагають використання спеціальних кузовів таких як панелевозів або трубовозів.

У випадку перевезення пакетних вантажів або контейнерів, то потрібно звертати увагу на максимальну вантажопідйомність ТЗ, щоб вона була кратна масі пакету або контейнера.

Також важливу роль відіграє розмір партії яка перевозиться, і величина відправки.

А оскільки чим більше вантажу перевозиться одним рухомим складом, тим від стає ефективнішим і рентабельнішим, тому вигідно використовувати автомобілі з великою вантажопідйомністю при ефективному використанню вантажопідйомності.

В свою чергу дорожні умови перевезень визначають максимально допустимі значення загальної маси рухомого складу і максимальної швидкості руху.

Перевагами рухомого складу який складається із тягача і напівпричепа є можливість перечеплення напівпричепа, що часто дає змогу скоротити час простою в пунктах навантаження і розвантаження.

Проведемо розрахунки по трьох найбільш поширених варіантах рухомого складу. А саме: одиничний автомобіль, автопоїзд який складається із автомобіля і причепа, і останній – тягач і напівпричепом.

Вирішальним критерієм при виборі рухомого складу при перевезенні певного вантажу обираємо його годинну продуктивність. Вона визначається наступною формулою:

$$W_ч = \frac{q_н \cdot \gamma_c \cdot \beta \cdot \overline{V_m}}{l_{ег} + t_{пр} \cdot \beta \cdot \overline{V_m}},$$

За результатом розрахунку цього параметру складаємо рейтинг послідовності використання варіантів рухомого складу.

Зробимо розрахунки відносно перевезення нашого вантажу. А саме вантаж першого класу при максимальній відстані перевезення 10 км. Завантаження транспортного засобу відбувається за допомогою крана. Варіанти вибору рухомого складу: бортовий автомобіль з причепом, тягач з напівпричепом без перевантаження і з перевантаженням.

Узагальнені результати розрахунків заводимо у вигляді наступної таблиці.

Перше, що можна відзначити, що використовувати бортовий автомобіль недоцільно, оскільки довжина панелей 8 метрів.

Таблиця 6

Результати вибору рухомого складу

Тип РС	Рухомий склад	вантажопідйомність	Час простою, год	Технічна швидкість км/год	Повна маса	Годинна продуктивність т/год	Рейтинг
Автомобіль з причепом	МАЗ-53366 с ГКБ-8328	16	0,53	40	27	15,5	2
Тягач з напівпричепом без перевантаження	МАЗ — 543203 з У-148А	22,5	0,95	40	30,2	15,5	2
Тягач з напівпричепом з перевантаження	МАЗ — 543203 з У-148А	22,5	0,43	40	30,2	17,2	1

Очислюємо годинну продуктивність рухомого складу:

МАЗ-53366 з ГКБ-8328 $$W_ч = \frac{16 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 40}{10 + 0,52 \cdot 0,5 \cdot 40} = 15,5 \ т/год$$

МАЗ — 543203 з У-148А $$W_ч = \frac{22,5 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 40}{10 + 0,95 \cdot 0,5 \cdot 40} = 15,5 \ т/год$$

МАЗ — 543203 з У-148А $$W_ч = \frac{22,5 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 40}{10 + 0,43 \cdot 0,5 \cdot 40} = 17,2 \ т/год$$

В порівнянні обраних варіантів маємо майже одинакові значення по продуктивності, але все таки третій варіант показує найкращі результати і отримує рейтинг «1», хот і потребує найбільше капіталовкладень на напівпричепи.

Таблиця 7

Рекомендації по рухомому складу

Назва вантажу	Модель вантажівки	Модель напівпричепа	Вид тари, контейнера, засобів пакетування
панелі	МАЗ — 543203	У-148А	-

3.2 Короткий опис графіків руху на маршруті

Розроблення графіків руху проходить на основі типу маршруту, який використовується для доставки вантажу.

В графіку представлена послідовність і час виконання усіх операцій транспортного процесу за час одного наряду, а саме нульовий пробіг, час завантаження і розвантаження, холостий пробіг і т.п.

Представимо графік зроблений для першого маршруту для періоду від його випуску з АТП до повернення.

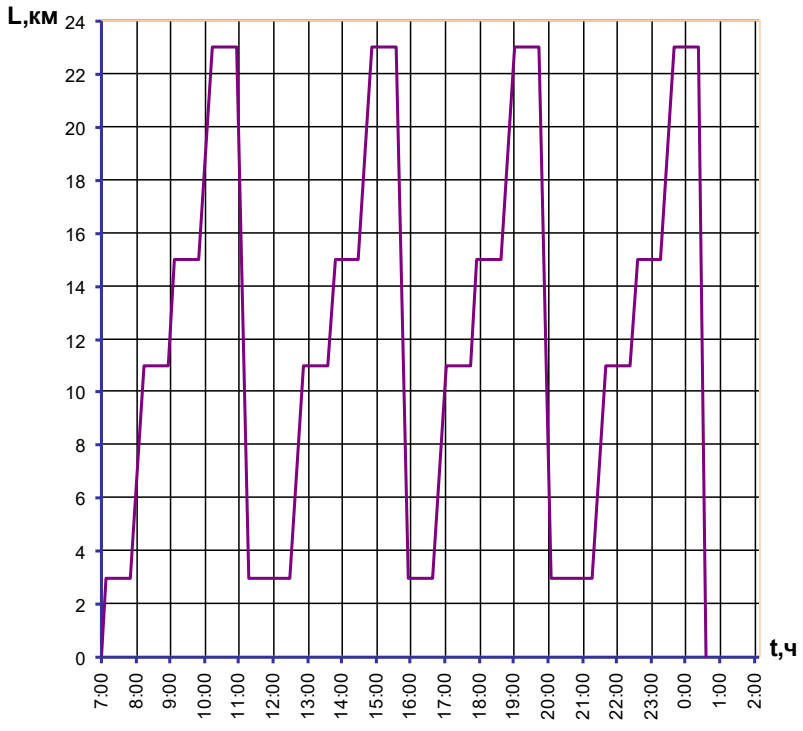


Рис. 2 Графік руху ТЗ на першому маршруті

3.3 Розрахонок матеріально-технічного забезпечення

Розрахунок витрат на паливно-мастильні матеріали проводиться відштовхуючись від норм їх використання.

Витрати на пальне визначають із залежності:

$$T_н = 0{,}01 \cdot (H_б \cdot L) \cdot (1 + 0{,}01 \cdot K) + H_е \cdot n_е, \quad л$$

$$T_н = 0{,}01 \cdot [(27 \cdot 1{,}3 \cdot 3{,}5) \cdot 391010 + 1{,}3 \cdot 3006080](1 + 0{,}01 \cdot 10{,}5) = 179499 \quad л$$

Визначаємо вартість даного об’єму пального:

Ст=Ц*Тпл

Ст=26·179499=4666974 грн

Вартість пального на 10 ткм:

$$c/c_{10ткм} = \frac{C_т \cdot 10}{P_{год}}, грн$$

$$c/c_{10ткм} = \frac{4666974 \cdot 10}{3006080} = 15 \quad грн$$

б) Визначення вартості мастильних матеріалів.

1. норми витрат на мастильні матеріали встановлюються на рівні 10% від паливних:

Рсм.м= (Ст*10)/100

Рсм.м= 4666974·0,1=466697 грн

Собівартість мастильних матеріалів на 10ткм:

С/б 10 т/км см.м=(Рсм.м.·10)/Ргод

С/б10 т/км см.м = (466697·10)/3006080 = 1,5 грн

в) Визначення витрат на зношення і відновлення автошин

1. Нормативні витрати по статті «автошини» розраховуються відносно одного комплекту автошин на рухомий склад і на 1000 км пробігу, грн.:

$$З_ш=(Нз·L_{заг}·Кш)/1000$$

$$З_ш = \frac{460 \cdot 391010 \cdot 10}{1000} = 508646 \ грн$$

2. Відповідно витрати на 1 ткм по статті «автошини»:

$$С/б\ 10ткм\ шини = Р_ш·10/Р_{річ}$$

$$С/б = \frac{508646 \cdot 10}{3006080} = 2 \ грн$$

3.4 Амортизаційні витрати на рухомий склад

1. Розраховуємо величину амортизаційних нарахувань:

$$Р_{ам}= Сб·На·L_{заг}/100·1000$$

$$Р_{ам} = \frac{2900000 \cdot 0{,}3 \cdot 391010}{100 \cdot 1000} = 1101787 \ грн$$

2. собівартість 10 ткм по статті «амортизація», грн

$$С/б\ 10\ т/км\ амор.=Р_{ам}*10/Р_{рік}$$

$$С/б_{10ткм\ амор} = \frac{3401787 \cdot 10}{3006080} = 3 \ грн$$

3. Розраховуємо витрати на ТО, грн:

$$P_{то} = H_{з \cdot заг}/1000$$

$$P_{ТОиТР} = \frac{4100 \cdot 391010}{1000} = 503141 \ грн$$

4. Собівартість 10 ткм по статті «витрати на ТО», грн

$$С/б\ 10т/км\ То = (P_{то}) \cdot 10/P_{річ}$$

$$С/б_{10ткм\ ТОиТР} = \frac{1603141 \cdot 10}{3006080} = 2 \ грн$$

3.5 Визначення необхідної кількості водіїв і розміру фонду заробітньої плати

Спочатку визначаємо необхідну кількість водіїв

1. Розрахунок кількості водіїв

Nв= Ачр+Пзвмо/ФРЗ, чол

Фонд робочого часу – це загальна тривалість часу, який повинен працювати певний працівник на протязі певного періоду часу.

ФРВ = (Дк- (Дв+Дпр+Дот+Дд.от+Дув))tпр-tсокр, год

$$П_{звмо} = \frac{27816 \cdot 0{,}38}{13 - 0{,}38} = 837 \ год$$

$$ФРВ = [365 - (52 + 13 + 24 + 7)] \cdot 8 - 13 = 2139 \ год$$

$$N_{в} = \frac{27816 + 837}{2139} = 13 \ чол$$

2. Визначаємо кількість водіїв кожного класу окремо:

I кл – 55%, II – 45%

Nв Iкл. = 13·0,55 = 7 чол

Nв IIкл = 13·0,45 = 6 чол

б) Дальше визначаємо розміри фонду заробітної плати

I. Визначаємо розмір фіксованої ставки, грн

$$ЗПсд = ((Стн*Q1_р)+(Стк*P_р))$$

$$ЗП_{сд} = (2{,}11 \cdot 233600) + (1{,}51 \cdot 300608) = 1532077 \ грн$$

2. Розмір доплати за клас водія, грн

$$Дкл\ I,II = Сч*ФРВ*NвI,II*\%допл./100$$

$$I\ кл\ -25\%;\quad II\ кл\ -10\%$$

$$Дкл\ кл\ 1,2 = 300 \cdot 2139 \cdot (7 \cdot 0{,}25 + 6 \cdot 0{,}1) = 507995\ грн$$

3. Розмір доплати за посаду бригадира

$$Дбр = Нд*Nбр*12$$

$$Д_{бр} = 1 \cdot 1500 \cdot 12 = 18000 \ грн$$

4. Загальна сума ЗП із надбавками, грн:

$$ОЗП = ЗПсд + Дкл + Дбр$$

$$ОЗП = 1532077 + 507995 + 18000 = 2408072\ грн$$

5. Обєм додаткової зарплати, грн:

$$ДЗП = ОЗП \cdot \%\ допл/100$$

$$ДЗП=\frac{2488072 \cdot 9,5}{100} = 225866 \ грн$$

6. Отже загальний розмір фонду заробітної плати складе, грн:

ФЗП= ОЗП+ДЗП

ФЗП=2408072+225866=2636938 грн

7. Можемо вирахувати середньомісячну зарплату одного водія, грн:

ЗПср.м = ФЗП / Nв*12

$$ЗП_{ср.м} = \frac{ФЗП}{N_в \cdot 12} = \frac{2636938}{13 \cdot 12} = 18243 \ грн$$

8. Також потрібно визначити відрахування на соціальне страхування.

а) Відрахування у пенсійний фонд 10%, грн:

$$О_{пф} = ФЗП*10/100$$

$$О_{пф} = 2636938 \cdot 0,1 = 263694 \ грн$$

б) Податкові відрахування (без врахування пенсійного фонду) 11%, грн:

Осоц= (ФЗП-Опф)*0,11

Осоц= (2636938-263694)0,11= 261179 грн

в) Отже загальні витрати по статті «заробітня плата», грн:

Рзп= ФЗП+Осоц

Рзп= 2636938+261179=2898117 грн

Получається собівартість 10 ткм по статті «заробітня плата», грн:

С/б 10 ткм =Рзп·10/Ргод

$$C/б_{10ткм} = \frac{2828117 \cdot 10}{3006080} = 8 \ грн$$

3.6 Визначення загальних постійних витрат

1. Визначаємо змінні витрати, тобто такі які змінюються в залежності від розміру загального пробігу.

$$P_{пер} = P_{топ} + P_{см} + P_{ш} + P_{то} + P_{ам}$$

$$Рпер = 1238543 + 123854 + 179864 + 160314 + 340178 = 2042754 \ грн$$

2. Постійні витрати на утримання відприємства, грн

Р пос= (Рпер+рзп)*21/100

$$P_{пос} = \frac{(2042754 + 792811)21}{100} = 595468 \ грн$$

3. Постійні і змінні витрати які припадають на 10 ткм, грн:

$$C/б_{10ткм}^{перем} = \frac{20427540 \cdot 10}{3006080} = 67{,}1 \ грн$$

$$C/б_{10ткм}^{пост} = \frac{5954689 \cdot 10}{3006080} = 19 \ грн$$

4. Обєм загальних витрат, грн:

$$P_{заг} = P_{зп} + P_{пер} + P_{пос}$$

$$P_{заг}=7928117+20427548+5954689=34310354\ грн$$

5. Определяем себестоимость общих расходов, грн:

$$С/б\ 10\ т/км\ заг= (Р_{заг}*10)/Р_р$$

$$C/б_{10ткм}^{заг} = \frac{34310354 \cdot 10}{3006080} = 112{,}1\ грн$$

Таблиця 8

Кошторис витрат і калькуляція собівартості автоперевезень

Статті витрат	Сума витрат в грн	собів. 10т/км	Структура в %
1 Основна і додаткова зарплата з відрахуваннями Рзп	7928117	26	23
2. Змінні витрати (Рпер):			
а) паливо	12385431	41	36
б) мастильні матеріали	1238543	4,1	4
в) шини	1798646	6	6
г) амортизація	3401787	11	10
д) витрати на ТО	1603141	5	4
Разом змінних витрат	20427548	67,1	
3. Накладні витрати	5954689	19	17
Разом	34310354	112,1	100

3.7 Економічна рентабельність рішень

Джерело доходів транспортних підприємств заключається в реалізації транспортного процесу, навантажувально-розвантажувальних робіт і т.д. І чим вища ефективність організації даного процесу, тим вищі доходи.

1. Визначимо частку доходів, що припадає на одиницю виконаної транспортної роботи:

$$Д=Т*Q_р$$

$$Д=200\cdot233600=46720000\ грн$$

2. Визначаємо доходи що припадають на 10 ткм, грн:

$$ДС10т/км=(Д*10)/Р_р$$

$$ДС_{10ткм}=\frac{46720000\cdot10}{3006080}=155\ грн$$

3. Далів визначаємо прибуток, грн:

$$Пб=Д-Р_{заг}$$

$$Пб=46720000-34310354=12409646\ грн$$

4. При відоми доходах і прибутку визначаємо рентабельність, грн.

$$R_{заг}=ПБ/Р_{заг}*100\ (\%)$$

Рентабельность:

$$R_{общ}=\frac{Прибуток}{Загальна\ сума\ витрат}=\frac{12409646}{34310354}\cdot100=36\%$$

3.8 Визначаємо рівень продуктивності праці

Продуктивність праці може оцінюватися в грошовому еквіваленті і в натуральному значенні.

1. Рівень продуктивності роботи одного водія в грошовому еквіваленті визначаємо наступним чином:

$$ПТ=Д/N_в$$

$$ПТ = \frac{46720000}{13} = 3593846 \ грн$$

2. Продуктивність праці одного водія в натуральному вираженні, ткм:

$$ПТ\ ткм = P_р/Nв$$

$$ПТ_{ткм} = \frac{3006080}{13} = 231236 \ ткм$$

3. І нарешті визначаємо об’єм транспортної роботи який припадає на 1км пробігу:

$$ПТ_{км} = P_р/L_{заг}$$

$$ПТ_{км} = \frac{3006080}{391010} = 7 \ т$$

4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1 Безпека руху

Дорожній рух — процес руху по дорогах транспортних засобів та учасників руху, сукупність суспільних відносин, що виникають у процесі переміщення людей і вантажів за допомогою транспортних засобів або без таких у межах дороги.

Учасниками дорожнього руху є особи, які використовують автомобільні дороги, вулиці, залізничні переїзди або інші місця, призначені для пересування людей та перевезення вантажів за допомогою транспортних засобів.

До учасників дорожнього руху належать водії та пасажири транспортних засобів, пішоходи, велосипедисти, погоничі тварин.

Безпека дорожнього руху — це сукупність факторів, що утворюють безпечну дорожню обстановку, в якій не виникає небезпечних ситуацій, що в свою чергу не переходять в ДТП.

Головними складовими безпеки дорожнього руху, що залежать від водія, є:

- Безпечний інтервал;
- Безпечна дистанція;
- Безпечна швидкість.

За умови їх дотримання водієм, не виникає аварійної ситуації з його вини. А у випадку виникнення аварійної ситуації з вини іншого водія, за рахунок інтервалу, дистанції та швидкості ми маємо змогу уникнути ДТП без маневрування.

Термін «організація» має багато значень [11]. Аналіз тлумачень його змісту, які є в науковій літературі, показує, що в ньому виділяються два основних аспекти: структурний і функціональний [12]. Стосовно до

соціальних об’єктів в структурному відношенні розуміється автономна група людей, яка зорієнтована на досягнення деякої заздалегідь фіксованої мети, реалізація якої вимагає сумісних і координованих дій. Функціональний аспект соціальної організації полягає в тому, що це поняття характеризує сукупність процесів, способів впорядкування і врегулювання дій окремих індивідів і соціальних груп. При цьому різноманітні механізми соціальної організації, які охоплюють всі рівні і сфери взаємовідносин між людьми, виконують інтегровану функцію та забезпечують узгодженість їх діяльності в рамках соціальної системи. Саме такий підхід відображений у понятті «організація дорожнього руху» [13].

Метою дослідження є генезис поняття організації безпеки дорожнього руху. Це поняття є одним з найбільш вживаних у правових актах, управлінських документах і спеціальній літературі, яка відноситься до проблематики дорожнього руху. При цьому спостерігається достатньо однозначне відношення до використання цього поняття в його функціональному розумінні, але у визначенні мети і змісту організації дорожнього руху є великі розбіжності [14].

Одним із перших визначень організації дорожнього руху було надане Л.А. Кузнєцовим. Під організацією вуличного руху розумілася сукупність заходів, які спрямовані на упорядкування руху, що забезпечує його чіткість, зручність і безпеку [15]. Організація дорожнього руху розглядалася як одне з направлень боротьби з аварійністю на дорогах, як сукупність заходів з регламентації саме руху транспорту і переходів. Правовою основою організації руху визначалися Правила дорожнього руху, які розроблялися органами міліції.

До засобів організації руху, які спрямовані на забезпечення його безпеки, були віднесені заходи щодо впорядкування дії водіїв і пішоходів, введення обмежень і заборони руху за допомогою дорожніх сигнальних знаків, нанесення дорожнього розмітки, встановлення різних покажчиків [15].

Подальший розвиток таких підходів до організації дорожнього руху дістав у роботах В.В. Лук'янова. Він констатував, що в дорожньому русі об'єктивно присутнє протиріччя «швидкість-небезпека» і що під організацією дорожнього руху слід розуміти діяльність, спрямовану на забезпечення як швидкості руху транспортних засобів, так і його безпеки [11]. Виходячи з цього, організація дорожнього руху - це діяльність щодо забезпечення максимально можливої безпечної швидкості, яка включає підготовку і виховання учасників дорожнього руху, удосконалення транспортних засобів і дорожніх умов, утримання їх в придатному до експлуатації стану, регулювання дорожнього руху, нагляд за додержанням правил руху [16]. Практично в процесі організація дорожнього руху повинні проявитися фактори, які в тому чи іншому ступені впливають на поведінку учасників дорожнього руху - водіїв, пішоходів, пасажирів. Однією з форм такого впливу є регулювання дорожнім рухом, суть якого полягала в тому, щоб зобов'язувати водіїв і пішоходів чинити ті чи інші дії в інтересах забезпечення швидкості і безпеки шляхом встановлення дорожніх знаків і показників, нанесення розподільних смуг, подачі світлофорних сигналів, а також розпорядчих дій інспекторів дорожнього нагляду [14]

Усвідомлене оперування поняттям, як загальнозначущою одиничною формою думки, припускає, перш за все, з'ясування його змісту. Цю категорію формальної логіки, яка складає разом з об'ємом поняття його структуру, утворюють суттєві ознаки пізнавального предмету об'єктивного світу.

Зміст не виявляється безпосередньо в означеному понятті. Це досягається шляхом визначення поняття, тобто його можливого повного опису за допомогою інших понять.

Розкривши таким чином суттєві ознаки предмету пізнання, ми тим самим і виявляємо зміст самого поняття. При цьому одночасно фіксується та умовно відображається місце цього поняття в тій системі взаємопов'язаних понять, до якої воно належить.

Подібно тому, як речі, явища і процесії реального світу знаходяться в певному взаємозв'язку і взаємозалежності, поняття, що їх відображають, також знаходяться у певних взаємовідносинах між собою. В практичній роботі по теорії термінології виділяються два види відносин: ієрархічні (родовидові і пар- титивні) і неієрархічні (відповідність в часі і просторі або причинно-послідовний зв'язок).

Родовидові відносини впливають на те, що всі поняття, які відносяться до категорії більш вузького (видового) поняття, є частиною об'єму більш широкого (родового) поняття. Більш близьке поняття має всі ознаки більш широкого поняття й хоча б одну додаткову ознаку, яка відрізняється від них і дозволяє виділити більш вузьке поняття одного й того ж рівня абстракції. Партитивні відносини - це відносини цілого та частки. Поняття тієї чи іншої предметної галузі, разом взяті, уявляють собою систему, в якій кожне поняття займає конкретне місце. Відображення місця цього поняття в такій системі і є основна мета визначення. Для цього ознаки повинні бути обрані таким чином, щоб дане поняття було відокремлене від інших понять. При цьому визначення всіх понять, які входять в систему, повинні бути узгоджені між собою.

Класичною формою визначення є так зване інтенсіональне визначення, яке являє собою перерахування ознак конкретного поняття. З цією метою вказується найближче родове поняття, яке вже визначено, або загально відоме, та ознаки, які характеризують це поняття як вид даного роду. Одна чи декілька таких ознак відмежовують таке визначене поняття від інших понять тієї самої горизонтальної послідовності. Визначення такого типу використано при визначенні поняття організації дорожнього руху.

Очевидно, що в контексті закону про дорожній рух родовим поняттям у визначенні, яке аналізується, може бути лише поняття «дорожній рух». Воно виступає таким для тієї понятійної системи, в якій відображаються засоби впливу на даний процес з метою забезпечення його безпеки. Суттєвою відмінною видовою ознакою організації, як специфічного способу впливу на

дорожній рух, є те, що у визначеннях, які використовуються в літературі, її названо комплексом «організаційно-правових, організаційно-технічних засобів, розпорядчих дій по управлінню...»

Для забезпечення правильності визначень у теорії термінології, як частини формальної логіки, вироблені певні процедури побудови визначень, що є необхідно умовою формування ефективної порівняльної системи [12]. До числа основних вимог, які при цьому повинні бути дотриманні, відносяться:

- адекватність - у визначення повинні включатись ознаки, які є суттєвими і безпосередньо підходять для ідентифікації понять (відмінні ознаки обираються в рамках відповідної системи понять);
- системність - визначення повинне відображати ознаки поняття і системні відносини між поняттями за допомогою вказівок на суттєві ознаки більш широкого поняття, на підставі якого будується відношення;
- стислість - у визначення необхідно включити тільки суттєві (зовнішні або внутрішні) ознаки даного поняття; ознаки, які можуть бути виведені із цих ознак у визначення включати недоцільно;
- повнота - щоб бути повним, визначення повинно суворо відповідати об’єму поняття, яке окреслюється; неповнота може виражатися в тому, що поняття, яке визначається по об’єму, або вужче, або ширше визначеного поняття [14].

Відсутність логічного кола - не допускається, щоб поняття, яке визначається, було описане за допомогою одного чи декількох понять, які в свою чергу визначаються через перше поняття (приватний випадок - тавтологія).

Порівняння змісту поняття «організація дорожнього руху», яке в більшості визначене в літературі, з вказаними вимогами, показує, що в ньому викликає сумніви виконання двох із них. А саме: адекватності та повноти. Беручи до уваги вимогу системності, у визначенні міститься вказівка на суттєву ознаку більш широкого поняття - дорожній рух. Як визначають

вчені-юристи - це рух по дорогам [15]. Але у визначенні дорожнього руху використовується якісно суттєва ознака цього процесу - сукупність суспільних відносин [17].

На нашу думку, поняття дорожнього руху, які визначені вченими, як рух по дорогам і як сукупність суспільних відносин, які виникають у процесі реалізації потреб громадян та держави в просторовому переміщенні людей і вантажу за допомогою транспортних засобів чи без таких в межах доріг [12,13], не адекватні один одному. Отже, не можуть бути адекватними по реальному змісту поняття організації дорожнього руху. Виникає питання, по-перше, про суть різниці між цими поняттями дорожнього руху, по-друге, про співвідношення при цьому понять організації дорожнього руху.

Крім того, в визначенні, що аналізується, викликає сумнів правомірність використання, в якості суттєвої ознаки організації її уявлення як комплексу засобів і дій по управлінню яким-небудь об’єктом (у нашому випадку - дорожнім рухом).

Складна соціотехнічна природа дорожнього руху визначає, що і його управління може бути досягнуто різними засобами впливу на ті характеристики цього процесу, від яких залежить соціальність і темп прийняття і реалізації рішень про режим руху. Незалежно від того, яким чином здійснюється управління, воно завжди уявляє собою процес, який має чітко визначену структуру [19].

Процес зазвичай характеризується як послідовна зміна станів, будь-яких явищ, хід розвитку чого-небудь, як сукупність послідовних дій для досягнення будь-якого результату. Під процесом соціального управління розуміється механізм практичної реалізації цілеспрямованого впливу, що впорядковує суспільні відносини управлінського характеру тобто, іншими словами, це форма діяльності суб’єктів управління, яка характеризується наступними ознаками: а) функціонування системи управління; б) наявність конкретної структури, яка знаходить своє відображання у відповідних стадіях; в) циклічний характер, який означає конкретну послідовність і зміну

стадій. Основними стадіями, які створюють структуру процесу управління, є: а) прийняття управлінського рішення; б) виконання управлінського рішення; в) перевірка виконання управлінського рішення [13].

Разом із тим, незалежно від того, скільки і яких стадій, етапів, функцій виділяється в процесі управлінської діяльності залишається незмінним те, що центральним, визначальним елементом управління є організація виконання управлінського рішення [13]. Основна функція управління, поперед усього, полягає устворені спеціальних органів суб'єктів управління, які би забезпечували цілісність управлінської системи і необхідне субординаційне взаємовідношення між її суб'єктами. Тобто, організація, як стадія процесу управління, являє собою ту частину цього процесу, за допомогою якої стан впорядкованості об'єктів управління, що передбачається, стає реальністю. Він стає організованим, між відповідними його предметами та явищами, встановлюється визначений порядок відносин.

Констатуючи необхідність управління дорожнім рухом як єдино можливим засобом забезпечення впорядкованості процесу задоволення суспільної потреби в переміщенні, та організації як головної його складової, слід відмітити складний неоднозначний характер відносин понять «управління» і «організація». Вони у більшості тотожні, але не рівнозначні. Організацію часто визначають через управління, а управління - через організацію. Дійсно, соціальне управління має на меті приведення чого-небудь у впорядкований стан. Тому воно наповнене організаційним змістом. Організація - це внутрішня впорядкованість, узгодженість взаємодії відносно самостійних частин цілого. Саме через організацію, через здійснення різних засобів і методів досягнення такого стану реалізується мета управління. Тобто, організація може розглядатися і як мета, і як засіб соціального управління Це положення диктує необхідність однозначно визначитися у співвідношенні цих понять. І тут ми беззаперечно повинні констатувати те що вихідним, визначальним моментом для такого висновку є визначення об'єкта впливу, який впорядковує систему. Тобто, визначення поняття

«дорожній рух» [16].

У науковій літературі є різні точки зору на структуру понять «організація» і «управління». Але, практично, в усіх варіантах об’єм поняття «управління» (а саме число об’єктів, які ним охоплені) більше об’єму поняття «організація». Тому дане визначення повинно бути визнано не повним. За числом видових ознак, які характеризують управління як спосіб впливу на дорожній рух при любій його інтенсивності, воно повинне мати більший об’єм, ніж організація.

4.2 Органи управління охороною праці, їх права і повноваження

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно - технічних, санітарно - гігієнічних і лікувально - профілактичних заходів та засобів, спрямованих на забезпечення здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Державне управління охороною праці в Україні здійснюють:

- Кабінет Міністрів України;
- Державна Служба гірничого нагляду та промислової безпеки України;
- Міністерства та інші центральні органи державної виконавчої влади;
- Місцева державна адміністрація.

До повноважень Кабінету Міністрів України відносять:

- забезпечення реалізації державної політики в галузі охорони праці;
- затвердження національної програми щодо поліпшення стану безпеки, гігієни праці і виробничого середовища;
- визначення функцій міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці та нагляду за охороною праці;
- визначення порядку створення і використання державного, галузевих і регіональних фондів охорони праці;

До повноважень Державної Служби гірничого нагляду та промислової безпеки України відносять:

- здійснює комплексне управління охороною праці на державному рівні, реалізує державну політику в цій галузі;

- розробляє за участю міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади та профспілок національну програму поліпшення безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і контролює її виконання;

- опрацьовує і переглядає спільно з органами праці, статистики і охорони здоров'я систему показників обліку умов і безпеки праці;

- бере участь у міжнародному співробітництві з питань охорони праці, вивчає, узагальнює і поширює світовий досвід у цій галузі;

- одержує безкоштовно від міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади, місцевої державної адміністрації та підприємств інформацію, необхідну для виконання покладених на нього завдань;

Рішення Державної Служби гірничого нагляду та промислової безпеки України з питань охорони праці, що належать до її компетенції, обов'язкові для виконання всіма міністерствами, іншими центральними органами державної виконавчої влади.

Для координації, вдосконалення і контролю за роботою щодо охорони праці в центральному апараті міністерств та інших центральних органів державної виконавчої влади створюються служби охорони праці.

Державний нагляд за додержанням законодавчих та інших нормативних актів з охорони праці здійснюють:

1. Державна Служба гірничого нагляду та промислової безпеки України;

2. Державна Служба України з надзвичайних ситуацій при Міністерстві оборони України;

3. Органи та заклади санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я України.

Вищий нагляд за додержанням і правильним застосуванням законів про охорону праці здійснюється Генеральним прокурором України і підпорядкованим йому прокурорами.

Органи державного нагляду за охороною праці встановлюють порядок опрацювання і затвердження власниками положень, інструкцій та інших актів про охорону праці, що діють на підприємствах, розробляють типові документи з цих питань.

Громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці здійснюють:

- трудові колективи через обраних ними уповноважених;
- професійні спілки - в особі своїх виборних органів і представників.

Уповноважені трудових колективів з питань охорони праці мають право безперешкодно перевіряти на підприємстві виконання вимог щодо охорони праці і вносити обов'язкові для розгляду власником пропозиції про усунення виявлених порушень нормативних актів з безпеки і гігієни праці.

Уповноважені трудових колективів діють відповідно до типового положення, затверджуваного Державним комітетом України по нагляду за охороною праці з погодженням з профспілками. Професійні спілки здійснюють контроль за додержанням власниками законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці, створенням безпечних і нешкідливих умов праці, належного виробничого побуту для працівників та забезпеченням їх засобами колективного та індивідуального захисту.

Основними законодавчими актами в галузі охорони праці є Закон України "Про охорону праці", Кодекс законів про працю та інші нормативні акти.

Закон України "Про охорону праці" визначає основні положення щодо реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, регулює за участю відповідних державних органів відносини між власником підприємства, установи і організації або уповноваженим органом і працівником з питань безпеки, гігієни праці та

виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в України.

Специфічною особливістю українського Закону, що регламентує правову основу охорони праці, є високий рівень прав і гарантій робітникам. Вперше в історії держави робітникам було надано право відмовитися від роботи у випадку існування на виробництві загрози для їхнього здоров'я і життя. Розширено права робітників у соціальних гарантіях відшкодування збитків у випадку пошкодження їх здоров'я на виробництві.

До позитивних моментів Закону України "Про охорону праці" безперечно належить закріплення за державою функції управління охороною праці.

В Законі України "Про охорону праці" задекларовані основні принципи державної політики в галузі охорони праці.

- пріоритет життя і здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності підприємства;

- повна відповідальність роботодавця за створення безпечних і нешкідливих умов праці;

- обов'язковий соціальний захист працівників, повне відшкодування шкоди особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань;

- використання економічних методів управління охороною праці,

проведення політики пільгового оподаткування, що сприяє створенню безпечних і нешкідливих умов праці;

- комплексне розв'язування завдань охорони праці на основі національних програм з цих питань та з урахуванням інших напрямків економічної та соціальної політики, досягнень в галузі науки і техніки та охорони навколишнього середовища;

- встановлення єдиних нормативів з охорони праці для всіх підприємств, незалежно від форм власності і видів їх діяльності;

- співробітництво і проведення консультацій між роботодавцями та профспілками при прийнятті рішень з охорони праці;

- міжнародне співробітництво в галузі охорони праці, використання світового досвіду організації роботи щодо покращення умов і підвищення безпеки праці.

Відповідно до ст.. 21 Закону України "Про охорону праці" фінансування охорони праці здійснюється власником. Працівник не несе ніяких витрат на заходи щодо охорони праці. На підприємствах, в галузях, на регіональному та державному рівні створюються фонди охорони праці підприємств.

Управління державним фондом охорони праці здійснює Держнаглядохоронпраці. Кошти державного фонду охорони праці використовується на виконання національної програми покращення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, а також інших найважливіших робіт з охорони праці відповідно до переліку заходів, що можуть здійснюватись за рахунок фондів охорони праці.

Власник з урахуванням специфіки виробництва опрацьовує та затверджує Положення про службу охорони праці підприємства (установи, організації) керуючись Типовим положенням, розробленим та затвердженим Держнаглядохоронпраці. Відповідно до Типового положення служба охорони праці створюється на підприємствах, у виробничих і науково-виробничих об'єднаннях, корпоративних, колективних та інших організаціях виробничої сфери з числом працюючих 50 і більше чоловік. В інших випадках функції цієї служби можуть виконувати в порядку сумісництва особи, які пройшли перевірку знань з охорони праці. В установах, організаціях невиробничої сфери та в навчальних закладах власниками також створюються служби охорони праці.

Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо керівникові підприємства. За своїм посадовим становищем та умовами оплати праці керівник служби охорони праці прирівнюється до керівників основних

виробничо-технічних служб підприємства. Служба охорони праці в залежності від чисельності працюючих може функціонувати як самостійний структурний підрозділ або у вигляді групи спеціалістів чи одного спеціаліста, у тому числі за сумісництвом. Служба охорони праці формується із спеціалістів, які мають вищу освіту та стаж роботи за профілем виробництва не менше 3 років. Спеціалісти з середньою спеціальною освітою приймаються в службу охорони праці у виняткових випадках.

Ліквідація служби охорони праці допускається тільки в разі ліквідації підприємства.

Служба охорони праці вирішує завдання:

- забезпечення безпеки виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд;
- забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту;
- професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань оплати праці, пропаганди безпечних методів праці;
- вибору оптимальних режимів праці і відпочинку працівників;
- професійного добору виконавців для визначення видів робіт.

Служба охорони праці виконує такі функції:

- опрацьовує ефективну цілісну систему управління охороною праці, сприяє удосконаленню діяльності у цьому напрямку кожного структурного підрозділу і кожної посадової особи;
- проводить оперативно-методичне керівництво роботою з охорони праці;
- проводить для працівників вступний інструктаж з питань охорони праці;
- організовує: забезпечення працюючих правилами, стандартами, нормами, положеннями, інструкціями та іншими нормативними актами з охорони праці.
- бере участь у розслідуванні нещасних випадків та аварій; формуванні

фонду охорони праці підприємства і розподілі його коштів; роботі комісії з питань охорони праці підприємства;

- сприяє впровадженню у виробництво досягнень науки і техніки, у тому числі ергономіки і прогресивних технологій, сучасних засобів колективного та індивідуального захисту працюючих, захисту населення і навколишнього середовища;

- розглядає листи, заяви та скарги працюючих з питань охорони праці;

- надає методичну допомогу керівникам структурних підрозділів підприємства у розробці заходів з питань охорони праці;

- готує проекти наказів та розпоряджень з питань охорони праці, загальних для всього підприємства;

- контролює дотримання чинного законодавства, міжгалузевих, галузевих та інших нормативних актів;

- та інші функції.

Спеціалісти служби охорони праці мають право:

- представляти підприємство в державних та громадських установах при розгляді питань охорони праці;

- безперешкодно в будь-який час відвідувати виробничі об'єкти, структурні підрозділи підприємства, зупиняти роботу виробництв, машин, механізмів та інших засобів виробництва у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих;

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Результатом виконання проекту є запропонована організація маршрутів перевезення габаритних і важки товарів (залізобетонних конструкцій). Відносно розроблених маршрутів були визначені техніко-економічні показники, які характеризують роботу АТП, розроблено графік руху автотранспортних засобів, представлено епюри вантажопотоків по маршруті. Проведено економічні розрахунки рентабельності запропонованих рішень, які становлять 36% в «плюс».

Розглянуті питання щодо охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях.

При виконанні роботи були використані економіко-математичні методи.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Пасажирські перевезення. Методичні рекомендації до практичних робіт для студентів денної форми навчання напряму підготовки 0701 Транспортні технології / І.О. Таран, В.В. Литвин, О.В. Новицький. – Д.: Національний гірничий університет, 2010. – 30 с.

2. ROADSHINE RS615 (УНИВЕРСАЛЬНАЯ) 215/75 R17,5 127/124M 16PR [Електронний ресурс] // TIR-SHINA. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: https://tir-shina.com.ua/katalog/roadshine/r17-5-215-75-roadshine-rs615.html?gclid=Cj0KCQiA89zvBRDoARIsAOIePbCkAlj1wC2OnhXsMRR83_J8G-gzsy52lEB2N7b4DNznJ2fm9otlFpcaAv8mEALw_wcB.

3. Удосконалення процесу перевезень пасажирів у міжміському сполученні [Електронний ресурс]. – 1511. – Режим доступу до ресурсу: https://knowledge.allbest.ru/transport/d-3c0a65635a3bd78b4d43a88521316c36.html.

4. Статистичні дані по галузі автомобільного транспорту [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://mtu.gov.ua/content/statistichni-dani-po-galuzi-avtomobilnogo-transportu.html.

5. Ларин О. Н. Организация пассажирских перевозок / О. Н. Ларин. Чолябинск : ЮурГУ, 2005. – 104 с.

6. Городской пассажирский транспорт мегаполиса в систем международной транспортной инфраструктуры [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.fa.ru/projects/mknrsa/skireports.

7. Гудков В. А. Пассажирские автомобильные перевозки / В. А. Гудков, Л. Б. Миротин, А. В. Вельможин. – Москва : Горячая линия–телеком, 2006. – 448 с.

8. Любимов И. И. Показатели спроса на услуги городского пассажирского транспорта / И.И. Любимов // Вестник ОГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://vestnik.osu.ru/2009_9/25. pdf.

9. Енин Д. В. Модели и алгоритмы управления городскими пассажирскими перевозками (на примере г. Воронежа) : автореф. дисс. … канд. техн. наук : 05.13.10 / Д. В. Енин. – Воронеж : ВГЛТА, 2004. – 19 с.

10. Миронов А. Н. О создании системы изучения и спроса населения на услуги автомобильного транспорта / А. Н. Миронов, А. А. Михайлов // Совершенствование организации и управления перевозочным процессом на пассажирском автомобильном транспорте. – Москва : НИИАТ, 1988. С. 152–169.

11. Блатнов М. Д. Пассажирские автомобильные перевозки / М. Д. Блатнов. – Москва : Транспорт, 1981. – 222 с.

12. Коп'як Н. В. Основні напрямки розвитку приміських пасажирських перевезень [Електронний ресурс] / Н. В. Коп'як // Вісник НТУ. – 2009.

13. Характеристики автобуса A093G7 (газ) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://uabus.com.ua/products/gazbus/a093g7/.

14. Протокол про сталий транспорт до Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат від 15.04.2016 - Офіц. вид. - К.: Офіційний вісник України — 2016 р., № 28, стор. 58, стаття 1104, код акта 81444/2016 - (Бібліотека офіційних видань).

15. Hnatov A. Energy saving technologies for urban bus transport / A. Hnatov, Shch. Arhun1, S. Ponikarovska // International Journal of Automotive and Mechanical Engineering. 2017. – №14(4). – С. 4649-4664. doi: https://doi.org/10.15282/ijame.14.4.2017.5.0366.

16. BYD Electric Car. 2016. Available online:http://evsroll.com/BYD_Electric_Car.html (accessed on 3 July 2016).

17. Пруненко Д. О. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Управління ланцюгом постачань» (для студентів 5 курсу денної та заочної форм навчання галузі знань 0701 – Транспорт і транспортна інфраструктура спеціальностей 8.07010101, 7.07010101 – Транспортні системи, 8.07010102, 7.07010102 – Організація перевезень і управління на транспорті (за видами

транспорту)) / Д. О. Пруненко; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 140 с.

18. Witkowski J. Zarzqdzanie lanctichem dostaw: koncepcje, procedury, doswiadczenia. – Warszawa: PWE, 2003.

19. Gilmore, D. A Decade of Supply Chain Management / D. Gilmore // Supply Chain Digest. – 2010. – 15 jan.

20. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс; пер. с англ. под науч. ред. О. И. Шкаратана. – Москва : ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.

21. Методи прогнозування [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:https://stud.com.ua/40990/ekonomika/modeli_trendiv???history=0&pfid=1&sample=9&ref=0.

22.

23. Доля В. К. Пасажирські перевезення / В. К. Доля. – Харків : Форт, 2011. – 504 с.

24. Организация перевозок пассажиров автомобильным транспортом / [В. Ф. Штанов, Г. А. Поберезкин, В. И. Ищенко, А. И. Чумаченко]. – Киев : Техника, 1988. – 94 с.

25. Александров Л. А. Организация управления на автомобильном транспорте / Л. А. Александров, Р. К. Козлов. – Москва : Транспорт, 1985. – 264 с.

26. Методологическая основа обследования пассажиропотоков городского пассажирского транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.jurnal.org/articles/2007/ekon61.html.

27. Ембулаев В. Н. Методы сбора и обработки информации о пассажиропотоках на городском пассажирском транспорте / В. Н. Ембулаев, А. П. Артынов, В. В. Скалетский. – Москва : Наука, 1981. – 385 с.

28. Визначення емпіричних закономірностей [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

https://stud.wiki/mathematics/3c0a65635a3ad78b5c53b88421316d27_0.html???history=0&pfid=1&sample=54&ref=0.

29. Чухрай Н. І. Оцінювання функціонування ланцюга поставок: сутність та концептуальні підходи. – Львів : Національний університет «Львівська політехніка», 2009.

30. Система лінійних рівнянь [Електронний ресурс] // http://ua.onlinemschool.com/math/assistance/equation/combined_equations/.

31. Pablo Garcia; Luis M. Fernandez; Carlos Andres Garcia; Francisco Jurado. Fuel cell-battery hybrid system for transport applications. 2009 International Conference on Electrical Machines and Systems. Pages: 1 - 5, DOI: 10.1109/ICEMS.2009.5382685, 2009.

32. C. Carnevali; R. Genova; P. Jenné; M. Mazzuchelli; M. Reijalt; G. Priano.Fuel cell electric buses and perspectives: High V.LO-city project authors. 2012 IEEEInternational Energy Conference and Exhibition (ENERGYCON). Pages: 1039 -1043, DOI: 10.1109/EnergyCon.2012.6347722, 2012.

33. Hybrid Fuel Cell Buses for Hamburger Hochbahn. 2011. Available online: http://www.showtimesdaily.com/fleetsfuels/2826 (accessed on 7 March 2017).

34. Гнатов А. В. Електробус на суперконденсаторах для міських перевезень / А. В. Гнатов, Щ. В. Аргун, О.В. Бикова, О.В. Підгора // Вісник ХНАДУ. – 2016. – № 72. – С. 29–34.

35. ABB launches fast charging robot for public buses. 2016. Available online:http://www.abb.com/cawp/seitp202/bc2c3a332d7a35c5c1257ee3002d9a19.aspx (accessed on 3 July 2016).

36. Сучасні технології на автобусному транспорті. Матеріали IV-ої міжнародної науково-практичної інтернет-конференції [“Сучасні технології та перспективи розвиткуавтомобільного транспорту”] (14-15 квітня 2016 р., м. Вінниця) / А.В. Гнатов, Щ.В. Аргун, О.В. Підгора. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 139 с. С. 93 – 97.

37. Галик Н.М. Удосконалення державного регулювання міського пасажирського транспорту / М.Н. Галик // Матеріали VIII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», 27-28 листопада 2019 року. – Т. : ТНТУ, 2019. – Том 1. – С. 164. – (Сучасні технології на транспорті).

38. Вартість дизельного палива на АЗС України [Електронний ресурс] // Мінфін. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: https://index.minfin.com.ua/ua/markets/fuel/dt/.

39. Вартість автогазу на АЗС України [Електронний ресурс] // Мінфін. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: https://index.minfin.com.ua/markets/fuel/lpg/.