

Київський національний торговельно-економічний університет

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**«Розробка інформаційної системи управління
автотранспортом підприємства»**

Студента 4 курсу, 13 групи,
спеціальності
122 «Комп'ютерні науки»

підпис студента

Макаренко
Денис
Леонідович

Науковий керівник
кандидат технічних наук,
доцент

підпис керівника

Демідов Павло
Георгійович

Гарант освітньої програми
кандидат технічних наук, доцент

підпис керівника

Демідов Павло
Георгійович

Київ 2021

Київський національний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Зав. кафедри _____

Затверджую
Пурський О.І.
«18» грудня 2020р.

Завдання на випускню кваліфікаційну роботу студента

Макаренка Дениса Леонідовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

«Розробка комп'ютерної системи управління автотранспортом підприємства»

Затверджена наказом ректора від «15» грудня 2020р. № 3780

2. Строк здачі студентом закінченої роботи 31 травня 2021 року

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

Мета роботи: розробити комп'ютерну систему управління автотранспортним підприємством (підсистема обліку паливно-мастильних ресурсів)

Об'єкт дослідження: процеси управління автотранспортним підприємством

Предмет дослідження: моделі, методи та програмні засоби управління автотранспортним підприємством

4. Перелік графічного матеріалу _____

5. Консультанти по роботі із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Демідов П.Г.	22.12.2020 р.	22.12.2020 р.
2	Демідов П.Г.	22.12.2020 р.	22.12.2020 р.
3	Демідов П.Г.	22.12.2020 р.	22.12.2020 р.

6. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (проекту) (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. Аналіз та підходи до управління автотранспортним підприємством

1.1. Характеристика задач управління автотранспортним підприємством

1.2. Особливості задачі обліку паливно-мастильних ресурсів та місце її в управлінні автотранспортним підприємством

1.3. Аналіз та характеристика комплексів програм автоматизованого управління автотранспортним підприємством

1.4. Мови програмування та засоби управління базами даних в розробці інформаційної системи управління автотранспортним підприємством

РОЗДІЛ 2. Проектування комп'ютерної системи управління паливно-мастильними ресурсами підприємства(СУПМР)

2.1. Постановка задачі СУПМР

2.2. Розрахунки витрат палива та мастил на підприємстві

2.3. Проектування моделі даних

РОЗДІЛ 3. Розробка комп'ютерної системи управління паливно-мастильними ресурсами підприємства(СУПМР)

3.1. Вхідні та вихідні форми

3.2. Алгоритми розв'язання окремих задач

3.3. Програмна реалізація

3.4. Технологія використання розробленого додатку

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

7. Календарний план виконання роботи

№ Пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	фактично
1	2	3	4
1	<i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i>	05.10.2019	05.10.2019
2	<i>Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу</i>	18.12.2020	18.12.2020
3	<i>Вступ</i>	03.02.2021	
4	<i>РОЗДІЛ 1. Аналіз та підходи до управління автотранспортним підприємством</i>	28.02.2021	
5	<i>РОЗДІЛ 2. Проектування комп'ютерної системи управління паливно-мастильними ресурсами підприємства(СУПМР)</i>	06.04.2021	
6	<i>РОЗДІЛ 3. Розробка комп'ютерної системи управління паливно-мастильними ресурсами підприємства(СУПМР)</i>	12.05.2021	
7	<i>Висновки</i>	15.05.2021	
8	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі науковому керівнику</i>	29.05.2021	
9	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	04.06.2021	
11	<i>Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>	27.05.2021	
12	<i>Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі</i>	31.05.2021	
13	<i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	За розкладом роботи ЕК	

8. Дата видачі завдання «22» грудня 2020 р.

9. Керівник випускної кваліфікаційної роботи

Демідов П.Г.

(прізвище, ініціали, підпис)

10. Гарант освітньої програми

Демідов П.Г.

(прізвище, ініціали, підпис)

11. Завдання прийняв до виконання студент Макаренко. Д.Л.

(прізвище, ініціали, підпис)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.

30.05.2021 p.

13. Висновок про випускню кваліфікаційну роботу (проект)

(прізвище, ініціали)

Демідов П.Г.

(підпис, прізвище, ініціали)

Пурський О.І.

(підпис, прізвище, ініціали)

« _____ » 2021 г.

Анотація

У випускній кваліфікаційній роботі здійснено комплексну розробку програмного забезпечення по керуванні автотранспортним підприємством в підсистемі обліку паливно-мастильних матеріалів, з метою підвищення ефективності управління автотранспортним підприємством. Теоретично обґрунтовані основні положення керування автотранспортним підприємством, описано загальна роль підсистеми обліку паливно-мастильних ресурсів. Створено додаток для систематизації витрат палива на підприємстві

Ключові слова: паливно-мастильні матеріали, автотранспортне підприємство.

Anotation

In the final qualification work, the complex development of the software on management of the motor transport enterprise in a subsystem of the account of fuels and lubricants is carried out, for the purpose of increase of efficiency of management of the motor transport enterprise. The main provisions of management of the motor transport enterprise are theoretically substantiated the general role of a subsystem of the account of fuel and lubricant resources is described. An application has been created to systematize fuel consumption at the enterprise

Keywords: fuels and lubricants, motor transport enterprise.

Зміст

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. Аналіз та підходи до управління автотранспортним підприємством.....	9
1.1. Характеристика задач управління автотранспортним підприємством.....	9
1.2. Особливості задачі обліку паливно-мастильних ресурсів та місце її в управлінні автотранспортним підприємством.....	12
1.3. Аналіз та характеристика комплексів програм автоматизованого управління автотранспортним підприємством.....	17
1.4. Мови програмування та засоби управління базами даних в розробці інформаційної системи управління автотранспортним підприємством.....	23
РОЗДІЛ 2. Проектування комп'ютерної системи управління паливно-мастильними ресурсами підприємства(СУПМР).....	25
2.1. Постановка задачі СУПМР.....	25
2.2. Розрахунки витрат палива та мастил на підприємстві.....	26
2.3. Проектування моделі даних.....	39
РОЗДІЛ 3. Розробка комп'ютерної системи управління паливно-мастильними ресурсами підприємства(СУПМР).....	39
3.1. Вхідні та вихідні форми.....	39
3.2. Алгоритми розв'язання окремих задач.....	40
3.3. Програмна реалізація.....	42
3.4. Технологія використання розробленого додатку.....	48
ВИСНОВКИ.....	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	50
Додатки.....	53

ВСТУП

На сьогоднішній день велику роль відіграє автотранспорт який працює на підприємстві, адже навіть незначне підприємство потребує в доставці своїх виробів на ринок чи постачальнику. За допомогою грамотного управління підприємством виробляється подальше планування його розвитку, складаються подальші плани для розвитку підприємства та оцінюються їх результати. Управління доцільно розглядати як процес, оскільки діяльність по досягненню мети – це не разові дії, а серія неперервних взаємопов'язаних дій, які також в свою чергу є процесами і виступають як функції управління. Тому слід краще розібратися в самих основах управлінні автотранспортом на підприємстві.

Основна мета підприємства це прибуток, який без упорядкованої системи управління автотранспортом буде проблематична. Тому я і вирішив розібрати цю тему в своїй дипломній роботі.

Актуальність даної теми дипломної роботи полягає в тому, що ефективне управління автотранспортом в сучасних умовах ринку - необхідна умова підвищення прибутковості бізнесу, створення, розвитку і реалізації конкуренції серед підприємств.

Мета дипломної роботи - розробити комп'ютерну систему управління автотранспортним підприємством (підсистема обліку паливно-мастильних ресурсів).

Об'єкт дослідження: процеси управління автотранспортним підприємством.

Предмет дослідження: моделі, методи та програмні засоби управління автотранспортним підприємством.

При виконанні роботи були використані – учбова література і статті з сучасних економічних журналів, правова документація, інформація з звітів автотранспортних підприємств, консультація з ознайомленою в цією темою людьми.

1. АНАЛІЗ ТА ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ АВТОТРАНСПОРТНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ

1.1. Характеристика задач управління автотранспортним підприємством

Побудова правильної організаційної структури є головною задачею будь-якого автотранспортного підприємства (АТП). Від раціонального складу підрозділів органів управління, їх зв'язку між собою і взаємодії з виробничими підрозділами значною мірою залежить ефективність роботи підприємства загалом.

Ознаками оптимальної структури управління є:

- невелика кількість рівнів управління;
- наявність в структурі управління груп фахівців;
- орієнтація графіка робіт на замовника;
- швидкість реакції на зміни;
- висока продуктивність і низькі витрати.

Для АТП характерна бесцеховая організаційна структура, при якій всі функції по управлінню зосереджені в апараті управління підприємства.

Організаційна структура управління більшості АТП є лінійно-функціональною. На лінійні ланки управління покладаються функції і права командування і прийняття рішень, а на функціональні підрозділи (наприклад, планово-економічний відділ) - методичне керівництво при підготовці і реалізації рішень по плануванню, організації, обліку, контролю і аналізу по всіх функціях виробничо-господарської діяльності.

Така структура характеризується використанням формальних процедур і правил, жорсткою ієрархією влади в організації, централізацією прийняття рішень. Кожний виконавець підкоряється тільки одному керівнику. Всі вказівки і рішення по функціях управління виконавець отримує від безпосереднього керівника. Між виконавцем і функціональними підрозділами залишаються інформаційні зв'язки методичного і

консультаційного характеру. Для того, щоб рішення функціонального підрозділу стало директивним, воно повинне бути затверджене керівником.

Незважаючи на те, що, в принципі, всі керівники АТП виконують управлінські дії, не можна сказати, що всі вони займаються одним і тим же видом трудової діяльності. Окремим керівникам доводиться затрачувати час на координування роботи інших керівників, які, в свою чергу, координують роботу співробітників більш низького рівня і т. д. до рівня керівника, який координує дії неуправлінського персоналу - людей, фізично виробляючих продукцію або що роблять послуги. Таке вертикальне розгортання розподілу праці і утворить рівні управління.

У стандартній організаційній системі управління автотранспортним підприємством можна виділити три самостійних блоки управління: експлуатаційний, технічний і економічний, кожний з яких підкоряється відповідному керівнику.

Експлуатаційна служба

Експлуатаційна служба АТП займається, передусім, науковою організацією транспортного процесу і ефективним використанням транспортних засобів. Вона знаходить можливості для найбільш раціонального здійснення перевезень з найменшими витратами. Загалом, на АТП служба експлуатації на основі всебічного вивчення потреб покликана забезпечувати більш повне задоволення потреб замовників.

Технічна служба

Технічна служба АТП приділяє головну увагу питанням підтримки транспортних засобів в технічно справному стані і забезпечення розвитку виробничої бази, а також здійснює керівництво матеріально-технічним постачанням підприємства.

Головними задачами технічної служби підприємства є:

- організація належного зберігання жвавого складу, що забезпечує високу технічну готовність його до роботи, своєчасність випуску автомобілів на лінію і прийом їх (гаражна служба);

- розробка і розв'язання питань, пов'язаних із зміцненням виробничо-технічної бази підприємства (головний інженер);
- оперативне планування всіх видів ТЕ і ремонту автомобілів і автомобільних шин, організація виконання цих робіт і контролю за їх якістю, проведення технічного обліку і звітності по жвавому складу, автомобільним шинам і іншим виробничим фондам (начальник ремонтної служби);
- керівництво всією сукупністю робіт по забезпеченню нормального матеріально-технічного постачання підприємства, організації зберігання, видачі і обліку палива, запасних частин і інших матеріальних ресурсів, розробка і здійснення заходів щодо більш раціонального їх використання (відділ постачання);
- розробка і проведення організаційно-технічних заходів щодо вдосконалення процесів виробництва, впровадження нової техніки, охорони труда і попередження аварійності.

Виходячи з вище перелічених задач технічна служба має право контролювати технічний стан жвавого складу, знімати його з експлуатації, планувати і провести профілактичні і ремонтні роботи, притягувати до матеріальної відповідальності за неправильну експлуатацію жвавого складу, будівель, споруд, обладнання і т. д., а також лімітувати витрати ГСМ.

Економічна служба

Важливе місце в господарському керівництві і поліпшенні якісних показників роботи підприємства відводиться економічній службі. На основі систематичного аналізу роботи підприємства, автоколон і інших підрозділів і виходячи з об'ємних показників перевезень, їх ресурсного забезпечення, економічна служба визначає шляхи, по яких повинні розроблятися технічні і організаційні заходи, направлені на підвищення технічної готовності жвавого складу і вдосконалення експлуатаційної і комерційної діяльності АТП.

До складу економічної служби звичайно входить бухгалтерія. Цей відділ на чолі з головним бухгалтером проводить облік наявності коштів,

виділених в розпорядження АТП, їх збереження і рівня використання, організує виконання фінансового плану, перевіряє фінансове становище підприємства, проводить велику оперативну роботу по організації розрахунків з клієнтурою, постачальниками і фінансовими органами, організує первинний облік витрачання матеріальних ресурсів і грошових коштів. Головний бухгалтер несе відповідальність за доцільність і законність витрачання коштів, і дотримання фінансової дисципліни.[1]

1.2. Особливості задачі обліку паливно-мастильних ресурсів та місце її в управлінні автотранспортним підприємством

Одним із основних елементів витрат автотранспорту є вартість паливно-мастильних матеріалів для надання автотранспортних послуг.

Під час надходження паливно-мастильних матеріалів на склад або до паливно-роздавальної колонки матеріально відповідальна особа — заправник (комірник) має оприбуткувати нафтопродукти, що надійшли зі складанням первинного документа (прибуткового ордеру тощо) і зробити необхідні записи в Журналі обліку нафтопродуктів із зазначенням дати надходження матеріалів, номера цистерни, номерів квитанції й товарно-транспортної накладної постачальника. Сторінки журналу мають бути прошнуровані, пронумеровані, скріплені підписами посадових осіб і печаткою підприємства.

Для обліку видачі палива зі складу використовують лімітно-заправочні відомості, які відкривають на місяць для кожного автомобіля. Відпуск палива водіям здійснює заправник у межах ліміту, встановленого на місяць.

Кількість фактично виданого водіям палива фіксують у двох документах: у Відомості обліку видачі нафтопродуктів і в Подорожньому листі водія. У Відомості обліку видачі нафтопродуктів заправник зазначає дату, номер подорожнього листа, прізвище водія і кількість відпущеного палива за марками. Водій підтверджує отримання палива своїм підписом.

Заправник записує відпущене паливо до подорожнього листа і ставить у ньому свій підпис. Паливо, відпущене на заправку автомобіля, розглядають як внутрішнє переміщення від однієї матеріально відповідальної особи (заправника) до іншої (водія). На підставі цих документів і в такому самому порядку відображають рух талонів на паливо. При цьому складають окрему Відомість обліку видачі нафтопродуктів. Не використані талони, раніше отримані водієм, повертаються, про що у подорожньому листі роблять відповідний запис.

На підставі первинних документів, за якими на підприємстві здійснюють приймання і відпуск нафтопродуктів, матеріально відповідальна особа (заправник, комірник) складає Звіт про рух нафтопродуктів, який разом із первинними документами подає до бухгалтерії. Це слугує підставою для відображення в облікові руху нафтопродуктів. При складанні звіту враховують затверджені норми втрат нафтопродуктів у вагових одиницях на 1м² поверхні випаровування резервуарних місткостей та в кілограмах до кількості руху нафтопродуктів в осінньо-зимовий або весняно-літній період залежно від значення октанового числа палива та кліматичної зони. Втрати нафтопродуктів під час зачищення резервуарів і технологічних нафтопродуктопроводів списують за окремими актами, що складають на кожен випадок зачищення.

При виїзді з підприємства і після повернення водій надає подорожній лист, в якому механік (чи інша уповноважена особа) проставляє дані пробігу автомобіля за спідометром, а також залишки палива у баках автомобіля під час виїзду й при поверненні. Ці показники фіксують у диспетчерському журналі.

Фактичні витрати палива за кожним подорожнім листом встановлюють за розрахунком: до залишку палива у баках автомобіля на початок зміни додають кількість палива, отриманого в натурі або за талонами, і віднімають залишок його у баках на кінець зміни. Фактичні витрати за кожним

подорожнім листом зіставляють із витратами, розрахованими за нормами, й визначають економію або перевитрати палива за кожною маркою автомобіля.

Списання паливно-мастильних матеріалів із підзвіту водія здійснюють з урахуванням чинних норм витрат їх. При цьому зважають на суттєві особливості експлуатації автотransпортних засобів. Для автомобілів норми встановлюють з урахуванням таких чинників: базова норма на пробіг (на 100 км); на поїздку із вантажем (враховують збільшення витрат палива через особливості маневрування, наявність операцій із завантаження та розвантаження); на одну тонну спорядженої маси (враховують додаткові витрати палива при зміні спорядженої маси автомобіля, причепа або напівпричепа); на виконання транспортної роботи (враховують додаткові витрати палива під час руху автомобіля з вантажем); на пробіг у разі виконання спеціальної роботи (на 100 км); на роботу спеціального обладнання, встановленого на автомобілі (на годину або виконану операцію); на роботу незалежного обігрівача. Крім того, враховують особливості дорожніх умов руху (збільшення витрат палива в зимовий період експлуатації, у гірській місцевості), виду палива, терміну експлуатації автотransпорт-ного засобу тощо.

Придбання паливно-мастильних матеріалів у дорозі на сторонніх АЗС відображають в авансовому звіті водія. До авансового звіту додають документи, що підтверджують придбання цих матеріалів (чек ЕККА АЗС, товарний чек, розрахункову квитанцію, а також податкову накладну, якщо сума в чеку перевищує 20 грн). У подорожньому листі також має бути позначка АЗС про кількість виданого палива.

Водій упродовж трьох робочих днів після повернення із відрядження зобов'язаний відзвітувати за авансовим звітом про витрату одержаних у касі підзвітних сум. Підставою для списання паливно-мастильних матеріалів є подорожній лист автомобіля.

Облік талонів на нафтопродукти здійснює призначена керівником матеріально відповідальна особа у Книзі обліку талонів на нафтопродукти.

Книга має бути пронумерована, прошнурована, підписана керівником і головним бухгалтером підприємства і затверджена печаткою. Записи в ній здійснюють щоденно за даними документів на оприбуткування і списання талонів на нафтопродукти. Оприбуткування талонів фіксують у книзі на підставі накладних на відпуск матеріальних цінностей (талонів на нафтопродукти). Списання талонів проводять згідно із видатковими ордерами (накладними). Видатковий ордер оформлюють на кожного водія, який отримує талони на нафтопродукти в підзвіт. Він містить такі обов'язкові реквізити: прізвище, ім'я, по батькові особи, яка отримує талони, номінал одного талону, загальну суму отриманих талонів, підписи матеріально відповідальної особи та водія. За даними прибуткових і видаткових документів матеріально відповідальна особа складає під копірувальний папір два примірники «Звіту про рух талонів», один примірник передає до бухгалтерії підприємства разом із первинними документами.

Підставою для списання палива є Відомість обліку видачі нафтопродуктів і подорожній лист. На кожне 1 число місяця здійснюють інвентаризацію залишків палива у баках автомобіля з оформленням інвентаризаційного опису.

Після того, як дані одержаних регістрів звірено, складають дві картки: Картку обліку витрачання палива автомобілем та Особову картку водія.

Першу картку відкривають на кожний транспортний засіб. У ній указують фактичну й нормативну витрату палива за кожним подорожнім листом (економія чи перевитрата).

В Особовій картці водія відображають облік фактичного і нормативного витрачання палива за кожним подорожнім листом і підсумовують результати роботи за місяць (економія чи перевитрата), що слугує підставою для нарахування премій за економію чи утримань вартості перевитраченого палива. Вартість перевитрат палива списують за рахунок

водія (якщо доведено його вину) або за рахунок підприємства (якщо вину водія не доведено).

На підставі підсумкових даних карток обліку витрат палива автомобілем технік з обліку паливно-мастильних матеріалів складає за кожним видом палива Зведену відомість обліку витрат паливно-мастильних матеріалів за автомобілями за місяць, яку затверджує головний інженер підприємства і передає до бухгалтерії. Відомість треба звірити з даними про залишки палива в актах зняття залишків палива в баках автомобілів, а також із даними про фактичне отримання палива водіями і даними звітів матеріально відповідальних осіб (заправників) за поточний місяць. Після цього за відомістю проводять списання на витрати виробництва використаного палива.

На підставі актів інвентаризації залишків та звітів про рух палива технік з обліку паливно-мастильних матеріалів складає звіт про витрати палива за місяць, в якому відображає рух палива за видами, фактичні витрати палива за видами, фактичні витрати палива та результат (економія або перевитрати) проти встановлених норм. Перевитрати палива водіями за рішенням керівника підприємства відносять до відшкодування матеріально відповідальною особою або на витрати діяльності.

Заправку і дозаправку автомобілів мастилами здійснюють, як правило, під час проведення технічного обслуговування автотранспорту.

Облік наявності й руху паливно-мастильних матеріалів, призначених для експлуатації транспортних засобів та інших виробничих потреб, здійснюють на субрахунку 203 «Паливо». На цьому рахунку також обліковують оплачені талони на нафтопродукти і газ.

До субрахунку 203 доцільно вести такі субрахунки другого рівня: 2031 «Нафтопродукти на складі» — обліковується наявність і рух усіх видів нафтопродуктів, що перебувають на нафтоскладах, у пунктах заправки, інших підрозділах підприємства, у ваговому й грошовому еквіваленті;

2032 «Нафтопродукти в талонах» — обліковують талони, отримані матеріально відповідальними особами на нафтопродукти в одиницях виміру, зазначених у талонах та у вартісному вираженні;

2033 «Нафтопродукти в баках автотранспортних засобів» — облікують паливо, отримане водієм із нафтоскладу підприємства і на сторонній АЗС;

2034 «Газоподібне паливо на складі» — обліковують газоподібне паливо на складі в підзвіті комірника;

2035 «Газоподібне паливо в талонах» — обліковують талони, отримані матеріально відповідальними особами, на газоподібне паливо в одиницях виміру, зазначених у талонах та у вартісному вираженні;

2036 «Газоподібне паливо в баках автотранспортних засобів» — обліковують газоподібне паливо у підзвіті водіїв.

Аналітичний облік паливно-мастильних матеріалів ведуть за кожним субрахунком за їхніми видами (марками), місцями зберігання й матеріально відповідальними особами [2].

1.3. Аналіз та характеристика комплексів програм автоматизованого управління автотранспортним підприємством

Існує доволі багато різних комплексів програм автоматизованого управління автотранспортним підприємством.

Перерахуємо деякі з них та надамо їм коротку характеристику.

Комплекс програм автоматизації автотранспортних підприємств «1С: Підприємство управління автотранспортом»

Галузеве рішення "Управління автотранспортом для України" призначено для автоматизації управлінського і оперативного обліку в автотранспортних підприємствах і організаціях, а також в автотранспортних підрозділах торгових, виробничих та інших підприємствах, які використовують автотранспорт для власних потреб.

Програма "Управління автотранспортом Стандарт" складається з восьми основних підсистем:

- підсистема диспетчерського управління;
- підсистема обліку ПММ(Паливно-мастильні матеріали);
- підсистема обліку ремонтів;
- підсистема складського обліку;
- підсистема взаєморозрахунків;
- підсистема обліку роботи водіїв;
- підсистема обліку витрат.

В роботі в подальшому буде розглядатися тільки «Підсистема обліку ПММ»

Підсистема призначена налагодження норм витрат ПММ, обліку надходження, видачі і витрати ПММ.

Надходження і видача ПММ оформляється документами "Надходження товарів" і "Заправка ПММ", розрахунок витрати палива ведеться в дорожніх листах. У разі повернення палива з автомобіля на склад передбачені спеціальні документи на слив ПММ.

У програмі реалізовані можливості оформлення та виконання замовлень наступних видів:

- зі складу;
- за готівку;
- за пластиковій картці;
- за талонами;
- від постачальника.

Для випадків заправок з пластикових карт в програмі реалізовані додаткові можливості обліку - завантаження даних з звітів з деталізацією заправок і автоматичне порівняння з даними, введеними на підставі квитанцій водіїв. У поставку програми включені обробка для завантаження даних по заправкам наступних процесингових центрів:

- Лукойл-Інтеркард;
- Автокард;

- Сибнефть;
- ТНК-Магістраль;
- Газпромнефть.

Для інших процесингових центрів, які не були в даний список, але надають звіти деталізації заправок в електронному вигляді відкритого формату (DBF, Excel, txt і ін.), з невеликими доробками можна також реалізувати автоматичне завантаження цих даних в програму і їх подальшу звірку з звітами водіїв.

Розрахунок витрат палива виконується в дорожньому листі при його обробці. Нормативні витрати вважається згідно з нормами витрати, які налаштовуються в довіднику "Моделі транспортних засобів". Всі алгоритми розрахунку реалізовані в точній відповідності з наказом міністерства транспорту і дозволяють розраховувати наступні види витрат палива:

- лінійний витрата на пробіг;
- витрата на транспортну роботу і на зміну власної ваги;
- витрата на роботу обігрівача;
- витрата на роботу спец. обладнання;
- витрата додаткові операції;
- витрата на запуск двигуна;
- витрата на пробіг при виконанні спеціальної роботи;
- витрата на простій з включеним двигуном.

Крім цього в програмі передбачений облік сезонних надбавок на витрату палива, а також надбавок на роботу в важких умовах.

Результуючі дані щодо руху ПММ представлені в наступних звітах:

- Відомість руху ПММ;
- Відомість приходу-витрати ПММ;
- Заправки ПММ;
- Відомість порівняння витрат ПММ по водіях;
- Відомість видачі талонів на ПММ;
- Відомість порівняння заправок з пластикових карт [3].

Комплекс програм «BAS. Управління автотранспортом».

Призначення програми

Галузеве рішення «BAS Управління автотранспортом Стандарт» призначене для автоматизації управлінського та оперативного обліку в автотранспортних підприємствах і організаціях, а також в тих підрозділах торгових, виробничих та інших підприємств, які використовують автотранспорт для власних потреб.

Програма дозволяє управляти власним автопарком (рис. 1.1-1.2), автоматизувати процес диспетчеризації перевезень та оперативний облік на всіх супутніх ділянках (робота водіїв, паливно-мастильні матеріали, автомобілі та агрегати, ремонти, запчастини та витратні матеріали тощо).

Відмінною особливістю програми є продуманий довідник тарифів, що дозволяє гнучко налаштовувати дію складних тарифів для контрагентів, маршрутів, моделей транспортних засобів та інше.

Ключові підсистеми програми

«BAS. Управління автотранспортом» складається з наступних базових функціональних модулів (підсистем):

- Облік доходів і витрат.
- Управління замовленнями та диспетчеризація.
- Управління автопарком.
- Взаєморозрахунки з контрагентами.
- Облік ПММ і технічних рідин.
- Облік подорожніх листів.
- Облік ремонтів і агрегатів.
- Облік ДТП і штрафів.
- Складський облік запчастин і витратних матеріалів.
- Облік роботи водіїв.
- Обмін даними з «BAS Бухгалтерія».

Підсистема дозволяє вирішувати наступні облікові завдання:

- облік фактів економії та перевитрат палива водіями в кожному рейсі;

- облік оборотів і витрати палива та технічних рідин (ТР) в розрізі кожного автомобіля;
- контроль та інвентаризація залишків ПММ та технічних рідин на ТЗ.

Рис. 1.1. Подорожний лист на отримання водієм ПММ.

Заправки та зливи ПММ

Основні функціональні можливості:

- облік фактів зливів палива;
- можливість проведення інвентаризації залишків палива в баках автомобілів;
- облік заправок зі складу, за готівку, по пластиковій картці, за талонами, від постачальника;
- можливість завантаження звітів процесингових центрів по деталізації заправок ПММ за пластиковими картами;
- можливість порівняння завантажених заправок з чеками водіїв.

Злив ПММ 00000000003 від 25.11.2019 21:59:59

Головне Приддані файли

Провести та закрити Злив ПММ Звіт

Номер: 00000000003 від: 25.11.2019 21:59:59 Вид операції: На склад

Організація: Трансервіс

Основне

ТЗ: АК8423ОВ КамАЗ-5320 КамАЗ-5320 Шляховий лист (джерело): Подорожний лист 00000000003 від 25.11.2019 21:59:59

ПММ: Дизпаливо

Склад: Склад ПММ

Кількість: 25,000 Залишок: 50,000

Щільність: 0.000000

Коментар: Відповідальний:

Рис. 1.2. Подорожний лист на злив водієм ПММ.

Повну картину по руху палива і ТР можна проаналізувати за допомогою різних звітів:

- Заправки ПММ.
- Відомість приходу/витрати ПММ на ТЗ.
- Відомість руху ПММ.
- Порівняння заправок за пластиковими картками.
- Розрахунок нормативної та фактичної витрати палива
- Всі алгоритми розрахунку нормативних витрат палива розроблені відповідно до наказу Міністерства транспорту України.

Для автомобілів можливо враховувати базові норми витрат ПММ, а також норми витрат палива на спеціальні роботи.

Є облік коригувальних коефіцієнтів ПММ (складні умови роботи, температурні коефіцієнти, сезонні надбавки) [4].

Галактика ERP

Модуль «Управління транспортом» в контурі «Управління логістикою» призначений для автоматизації бізнес-процесів в управлінні автомобільним, залізничним та іншими видами транспорту на підприємствах, що забезпечують перевезення власними транспортними засобами та надають послуги з транспортування пасажирів і вантажів.

«Галактика ERP» дозволяє інтегрувати в єдину систему основні функції логістики: управління замовленнями і закупівлями, постачанням і збутом, управління запасами, складами, взаємовідносинами з постачальниками і одержувачами продукції і послуг, а також контроль взаєморозрахунків. В результаті на підприємстві створюються передумови для ефективного управління матеріальними і пов'язаними з ними інформаційними та фінансовими потоками в сфері виробництва та обігу.

У модулі «Управління транспортом» ведеться облік наступних документів: замовлення на зовнішні і внутрішньогосподарські транспортні роботи, табеля водіїв і транспортних засобів, розклади руху транспортних засобів і роботи водіїв, шляхові (реєстраційні) листи, лімітно-заправні відомості, картотеки транспортних засобів / водіїв / комплектуючих і шин, кредитні (заправні) картки, маршрути руху і т.д [5].

1.4. Мови програмування та засоби управління базами даних в розробці інформаційної системи управління автотранспортним підприємством

Під час створення інформаційних систем для управління автотранспортними підприємствами використовують різні мови програмування, деякі з них я зараз назву:

- C++
- C Sharp
- Delfi

Наприклад доволі популярна програма Галактика ERP написана на C++

СУБД – це спеціальний пакет програм, що забезпечує створення, супроводження і використання баз даних багатьма користувачами.

База даних – це масив спеціальним чином організованої інформації, поданої у вигляді впорядкованого набору елементів однакової структури.

Типи бази даних

- Ієрархічний;
- Мереживний;
- Реляційний

Microsoft Access — це функціонально повна реляційна СУБД. У ній передбачені всі необхідні засоби для визначення та обробки даних, а також для керування ними при роботі з великими обсягами інформації.

Основними об'єктами будь-якої бази даних є таблиці. Найпростіша БД має хоча б одну таблицю. Отже структура БД тотожна структурі двовірної таблиці. Основними елементами БД є запис — це сукупність деяких полів, до кожного з яких занесене деяке повідомлення. Кожен рядок бази даних називається записом, а стовпчик — полем. Характер зв'язку між записом і полем визначає тип організації баз даних.

Об'єкти БД:

1. Таблиці — основні об'єкти БД, в них зберігається структура БД (поля, їх типи і властивості).
2. Запити — служать для отримання даних із таблиць і представлення їх користувачеві в зручному вигляді. З допомогою запитів виконують такі операції як відбір даних, сортування, фільтрацію
3. Форми — це засоби для вводу даних. Переваги форм розкриваються наглядно тоді, коли відбувається введення даних і заповнення бланків (наприклад, АС "Диплом", заповнення анкет студентів)
4. Звіти — призначені для виводу даних на друкуючий пристрій. Передбачає спеціальні елементи оформлення, характерні для друкуючих документів. Наприклад, АС "Диплом", друк заявок на дипломи (фірмовий бланк, внизу — дата, печатка, підпис керівника).[6]

Excel - це широко поширена комп'ютерна програма. Потрібна вона для проведення розрахунків, аналізу даних, прогнозування, складання графіків погашення, таблиць і діаграм, обчислення простих і складних функцій. Є

складовою пакету Microsoft Office. Потрібна вона, в першу чергу, бухгалтерам, аналітикам і економістам і усім, хто робить розрахунки.

Є великою таблицею, в яку можна вносити дані, тобто друкувати слова і цифри. Також, використовуючи функції цієї програми, можна робити з цифрами різні маніпуляції: складати, віднімати, множити, ділити, здійснювати консолідацію даних, автоматизувати звіти, робити складні масиви даних які автоматично оновлюватимуться при грамотному складанні [7].

Програмна реалізація ВКП буде здійснюватися на мові Microsoft Visual Basic в середовищі Excel.

РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ПІДПРИЄМСТВА(СУПМР)

2.1. Постановка задачі СУПМР

В управлінні діяльністю транспортного підприємства значна вага перепадає на управління ПММ, а саме, на розв'язання задач прогнозування, планування, контролю, аналізу та обліку ПММ. В дипломному проекті вирішується задача автоматизованого обліку ПММ. При цьому, на основі визначеного переліку ПММ, їх наявності, вартості, нормативних показників витрат палива на одиницю пробігу транспортного засобу та його фактичного пробігу, а також вираховуючи статистику витрат паливно-мастильних ресурсів визначаються фактичні, нормативні витрати, їх перевитрати або економія з метою відображення на рахунках бухгалтерського обліку та контролю використання ресурсів, де і буду вираховувати статистику витрат паливно-мастильних ресурсів.

2.2. Розрахунки витрат палива та мастил на підприємстві

Розрахунку витрат ПММ на підприємстві регулюється наказом Міністерства транспорту України від 10 лютого 1998 р. № 43 (із змінами і доповненнями, останні з яких унесено наказом Міністерства інфраструктури України від 24 січня 2012 року № 36).

Загальні положення.

Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті призначені для планування потреби підприємств, організацій та установ (далі - підприємств) в паливно-мастильних матеріалах і контролю за їх витратами, ведення звітності, запровадження режиму економії і раціонального використання нафтопродуктів, а також можуть застосовуватись для розроблення питомих норм витрат палива.

Нормування витрат палива - це встановлення допустимої міри його споживання в певних умовах експлуатації автомобілів, для чого застосовуються базові лінійні норми, встановлені по моделях (модифікаціях) автомобілів, та система нормативів і коригуючих коефіцієнтів, які дозволяють враховувати виконану транспортну роботу, кліматичні, дорожні, та інші умови експлуатації.

Нормування витрат моторних олив та мастил здійснюється пропорційно до витрат палива згідно з встановленими нормативами.

Види норм витрат палива і мастильних матеріалів

Для автомобілів встановлюються такі види норм витрат палива:

- базова лінійна норма на пробіг автомобіля - на 100 км;
- норма на виконання транспортної роботи (враховує додаткові витрати палива при русі автомобіля з вантажем) - на 100 тонно-кілометрів (т·км);
- норма на одну тонну спорядженої маси H_g (враховує додаткові витрати палива при зміні спорядженої маси автомобіля, причепа або напівпричепа);

- норма на їздку з вантажем (враховує збільшення витрат палива, пов'язане з маневруванням та виконанням операцій завантаження і розвантаження) - на одну їздку;
- норма на пробіг при виконанні спеціальної роботи - на 100 км;
- норма на роботу спеціального обладнання, встановленого на автомобілях, - на годину або на виконану операцію;
- базова норма на роботу автономного (незалежного) обігрівача - на одну годину його роботи.

Базова лінійна норма H_s встановлюється:

- для вантажних автомобілів (за винятком самоскидів) - у спорядженому стані;
- для легкових автомобілів і автобусів (повна маса яких не перевищує 3,5 т) та самоскидів - з половиною навантаження;
- для автобусів (повна маса яких перевищує 3,5 т) - з повним навантаженням (повною масою);
- для вантажопасажирських автомобілів - у спорядженому стані з половиною маси пасажирів.

Базові лінійні норми по типах автомобілів наведені в таблицях додатків А і Б в розрізі моделей (модифікацій) автомобілів в алфавітному порядку (за українським та латинським алфавітом).

У зв'язку з тим, що більшість сучасних автомобілів мають багатоваріантне конструктивне виконання (комплектація однієї моделі автомобіля різними моделями двигуна, коробки передач, головної передачі, тощо), ново розроблені та переглянуті починаючи з 1997 року базові лінійні норми наведені в окремих таблицях з зазначенням технічних даних та особливостей конструктивного виконання моделей (модифікацій) транспортних засобів, які дозволяють їх ідентифікувати. Ці норми поширюються лише на моделі (модифікації) автомобілів з зазначеними технічними даними та особливостями конструктивного виконання.

Базові лінійні норми витрат палива встановлені у таких одиницях

вимірювання:

- для бензинових, дизельних автомобілів та автомобілів, що працюють на зрідженому (скрапленому) нафтовому газі, - у літрах на 100 км пробігу (л/100 км);
- для автомобілів, що працюють на стисненому природному газі, - в нормальних кубічних метрах на 100 км (м³/100 км);
- для газодизельних автомобілів норми витрат стисненого природного газу наведені в таблицях в м³/100 км, а дизельного палива - поруч в л/100 км.

Норми витрат дизельного палива відмічені індексом "д", поставленим після цифрового значення норм, зрідженого нафтового газу - індексом "знг", стисненого природного газу - "спг". Для газобалонних автомобілів (ГБА) в дужках зазначена норма при роботі на бензині, для газодизельних (ГДА) - на дизельному паливі.

З переліку моделей автомобілів виключені ті, виробництво яких припинено 25 і більше років тому. При необхідності розрахунку нормативних витрат палива на автомобілі цих моделей застосовуються коригуючі коефіцієнти та формули розрахунків згідно з цим нормативним документом, а базові лінійні норми згідно з Нормами витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті, затвердженими наказом Мінтрансу України N 179 від 03.05.95 р.

Норма на виконання транспортної роботи Н_т застосовується для бортових вантажних автомобілів і сідельних тягачів у складі автопоїздів, автомобілів-фургонів та вантажопасажирських автомобілів, які виконують роботу, що обліковується в тонно-кілометрах (може застосовуватись для легкових автомобілів і автобусів з причепами, які виконують транспортну роботу, що обліковується в тонно-кілометрах).

Гранично допустимі (максимальні) норми на виконання транспортної роботи Н_т залежно від виду палива становлять:

- бензин - 2,0 л/100 т·км;

- дизельне паливо - 1,3 л/100 т·км.

При роботі за межами міста на дорогах із твердим покриттям (дорогах із асфальтобетону, цементобетону) в умовах, що не підпадають під застосування коригуючих коефіцієнтів, гранично допустимі норми на виконання транспортної роботи Н_т залежно від виду палива становлять:

- бензин - 1,4 л/100 т·км;
- дизельне паливо - 0,9 л/100 т·км.

Примітка 1. У разі живлення двигуна іншими видами палив, зокрема зрідженим нафтовим газом (ЗНГ), стисненим природним газом (СПГ), у тому числі в разі газодизельного живлення, до наведених в цьому пункті норм застосовуються перевідні коефіцієнти відповідно до.

Примітка 2. При здійсненні магістральних перевезень сучасними вантажними автомобілями рекомендується застосовувати норму на транспортну роботу в межах 0,55...0,7 л дизельного палива на 100 т·км.

Фактичні витрати палива на виконання транспортної роботи збільшуються в умовах експлуатації, що включають здійснення великої кількості зупинок і фаз розгону-вибігу-гальмування на одиницю шляху, підвищений опір коченню (неякісне дорожнє покриття, дороги із щебеню (гравію), ґрунтові дороги тощо), горбистий рельєф місцевості.

Примітка 3. Більші значення норм на виконання транспортної роботи при роботі за межами міста використовуються на частину маршруту з відповідними умовами руху, що повинно бути належним чином задокументовано (записами відповідальних осіб у дорожніх листах та/або інших звітних документах).

Примітка 4. Право встановлення конкретних величин норм витрат палива на виконання транспортної роботи у регламентованих межах надається керівникам підприємств.

Визначений підприємством порядок встановлення та використання норм витрат палива на виконання транспортної роботи затверджується наказом (розпорядженням) по підприємству.

Рекомендовано диференційоване використання норм витрат палива на виконання транспортної роботи залежно від умов здійснення перевезень і технологічного рівня (паливної економічності) рухомого складу та відповідно до фактичних потреб.

Норма на одну тонну спорядженої маси H_g (автопоїзда, автомобіля, причепа або напівпричепа тощо) застосовується в разі зміни спорядженої маси автомобіля. Норми на одну тонну спорядженої маси H_g (л/100 т·км) залежно від виду палива дорівнюють відповідним нормам на виконання транспортної роботи та використовуються так само, як і норми на виконання транспортної роботи.

Норма на маневрування у місцях завантаження і розвантаження та виконання операції з розвантаження H_z застосовується для автомобілів-самоскидів і автопоїздів з самоскидальними кузовами та враховує збільшення витрат палива, пов'язане з маневруванням у місцях завантаження і розвантаження та виконанням операції з розвантаження. H_z встановлена на кожну їздку з вантажем, і її максимально можливе значення розраховується залежно від вантажопідйомності автомобіля у «формулі 2.1»:

$$H_z = 0,02 \times G_v, \quad (2.1)$$

де:

H_z - норма на їздку з вантажем, літрів дизельного палива,

G_v - вантажопідйомність автомобіля (т).

Норма на роботу спеціального обладнання, встановленого на автомобілях $H_{об}$ застосовується для спеціальних та спеціалізованих автомобілів, які виконують спеціальні роботи під час стоянки (автокрани, компресорні, бурильні установки, тощо).

Норма на пробіг при виконанні спеціальної роботи H_{sc} застосовується для спеціальних та спеціалізованих автомобілів які виконують спеціальні роботи під час руху (снігоочисники, поливомієчні, тощо).

Норма витрати палива на роботу автономного (незалежного) обігрівача Нон застосовується для автомобілів та іншої техніки на колісному шасі, обладнаних автономними обігрівачами. У додатку Г наведені базові норми витрат палива автономними обігрівачами на одну годину роботи обігрівача.

Нормативна витрата палива на роботу автономного обігрівача встановлюється у відсотках від базової норми витрати на одну годину роботи обігрівача (що відповідає його номінальній потужності) залежно від фактичної температури повітря навколишнього середовища в холодну пору року (відсоток використання потужності обігрівача):

нижче ніж $+15^{\circ}\text{C}$ та до $+5^{\circ}\text{C}$ включно - до 20 %;

нижче ніж $+5^{\circ}\text{C}$ та до -5°C включно - до 40 %;

нижче ніж -5°C та до -15°C включно - до 60 %;

нижче ніж -15°C та до -25°C включно - до 80 %;

нижче ніж -25°C - до 100 %.

Витрата палива на роботу обігрівача враховується в загальних нормативних витратах палива.

Нормативна витрата палива Q_n - витрата палива автомобілем (обладнанням, різноманітною технікою на колісному шасі тощо) при здійсненні пробігу, виконанні транспортної або спеціальної роботи тощо в певних умовах експлуатації.

Нормативні витрати палива для кожного конкретного автомобіля (обладнання) розраховують залежно від типу автомобіля (обладнання) та його призначення із застосуванням норм витрат палива, а також коефіцієнтів їх коригування.

Конкретні значення нормативних витрат палива встановлюються підприємствами залежно від фактичних потреб (але не вище гранично допустимих значень) відповідно до певних умов експлуатації та за умови, що:

- виконуються рекомендації заводу - виробника автомобіля (обладнання) щодо його експлуатації (включаючи режими використання, належне

технічне обслуговування тощо);

- автомобіль (обладнання) перебуває у задовільному технічному стані;
- дотримуються вимоги щодо раціонального використання автомобіля (обладнання) відповідно до його експлуатаційної документації, а також безпечної та прийнятної економної манери його експлуатації (водіння із дотриманням Правил дорожнього руху тощо).

Підприємство на підставі аналізу причин відхилень фактичних витрат палива, що можуть змінюватися у часі або за певних умов, від встановлених ним нормативних витрат може змінювати встановлені нормативні витрати відповідно до зміни умов експлуатації або, у разі потреби, вживати заходів щодо усунення причин збільшення фактичної витрати палива понад встановлену підприємством нормативну витрату палива. Таким чином, можна завчасно виявити й усунути технічні несправності автомобіля (обладнання) або вжити заходів щодо впровадження (дотримання водіями) безпечних та прийнятних економних методів керування транспортними засобами, забезпечення раціонального використання техніки тощо.

Нормативи витрат мастильних матеріалів, наведені в додатку В, установлені на 100 літрів (100 м³ СПГ) нормативних витрат палива Q_н, розрахованих для даного автомобіля:

- нормативи витрат олив - в л/100 л (л/100 м³ СПГ) Q_н;
- нормативи витрат мастил - в кг/100 літрів (кг/100 м³ СПГ) Q_н.

Нормативи збільшуються до 20 % для автомобілів, які знаходяться в експлуатації більше восьми років.

Витрати мастильних матеріалів при капітальному ремонті агрегатів установлюються в кількості, рівній одній заправочній місткості системи змащування даного агрегату.

Тимчасові, тимчасові індивідуальні та постійні базові норми витрат палива для колісних транспортних засобів та обладнання, що встановлюється на колісних транспортних засобах, включаючи транспортні засоби загального призначення, спеціалізованого призначення та спеціального призначення,

які, зокрема, беруть участь у транспортному процесі на дорогах загального користування разом із системою коригуючих коефіцієнтів та норм додаткового споживання, що враховують вплив на витрату палива різноманітних експлуатаційних умов, розробляються провідним інститутом Міністерства інфраструктури України у сфері автомобільного транспорту - Державним підприємством "Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут" (далі - ДП "ДержавтотрансНДІпроект").

Норми встановлюються на основі централізовано зібраних даних із застосуванням механізмів попередньої апробації в різноманітних природно-кліматичних, дорожніх та інших умовах.

Норми витрат палива дорожньо-будівельними машинами, технікою сільськогосподарського призначення тощо поширюються виключно на виконання спеціальних технологічних операцій, що не пов'язані із здійсненням транспортного процесу на дорогах загального користування колісними транспортними засобами загального, спеціалізованого та спеціального призначення.

Тимчасові норми витрат палива і мастильних матеріалів

Для моделей і модифікацій автомобілів, що не мають істотних конструктивних відмінностей (модель двигуна та конструкція трансмісії) і не відрізняються від базової моделі спорядженою масою та габаритними розмірами, тимчасова лінійна норма витрати палива встановлюється у тому ж розмірі, що і для базової моделі.

Для моделей і модифікацій автомобілів, що не мають істотних конструктивних відмінностей (істотними вважають відмінності у моделі (модифікації) двигуна, його основних систем та елементів трансмісії), але відрізняються від базової моделі спорядженою масою (встановлення фургонів, кунгів, додаткового обладнання, бронювання тощо) і не є серійними, тимчасова лінійна норма витрати палива встановлюється у тому самому розмірі, що і для базової моделі, але різниця у споживанні палива враховується шляхом застосування норми на одну тонну спорядженої маси.

Для автомобілів, на яких встановлено спеціальне обладнання, збільшення споживання палива (без виконання спеціальної роботи) враховується шляхом застосування норми на одну тонну спорядженої маси у «формулі 2.2»

$$H_g \text{ (л/100 т·км)} \quad (2.2)$$

Тимчасові лінійні норми витрат палива, а також норми витрати палива на виконання транспортної роботи для газобалонних (ГБА) і газодизельних (ГДА) модифікацій автомобілів та автомобілів, що використовують інші види альтернативного або сумішевого палива (зокрема, паливо, що містить компоненти із відновлюваних джерел енергії - біопаливо), які не увійшли до цього нормативного документа, встановлюються таким чином:

- лінійна норма витрати рідкого палива базового автомобіля коригується з урахуванням різниці споряджених мас ГБА (ГДА) та базового автомобіля (аналогічно розрахункам норми витрати палива на виконання транспортної роботи) і застосовується у разі роботи ГБА (ГДА) на рідкому паливі;
- норма витрати газового палива визначається шляхом коригування розрахованої лінійної норми витрати рідкого палива (або норми рідкого палива на виконання транспортної роботи) із застосуванням перевідних коефіцієнтів:
- бензин - стиснений природний газ (СПГ) - 1:1;
- бензин - зріджений нафтовий газ (ЗНГ) - 1:1,25 (для автомобілів із системою впорскування ЗНГ рекомендовано застосовувати менші значення перевідного коефіцієнта відповідно до фактичних потреб);
- у разі газодизельного живлення: дизпаливо (дизель) - СПГ 1:0,92.

Перевідний коефіцієнт для розрахунку витрати дизпалива (запальної дози) в разі газодизельного живлення встановлюється під час розрахунку лінійної норми витрати дизпалива на 100 км пробігу: дизпаливо (дизель) -

дизпаливо (запальна доза газодизеля) - 1:0,19. Зазначена запальна доза дизпалива не застосовується при розрахунках норми додаткового споживання палива на виконання транспортної роботи.

Примітка. Для газобалонних і газодизельних модифікацій нових конструкцій автомобілів, а також для автомобілів, що використовують інші види альтернативного або сумішевого палива, у разі потреби, на запит (за замовленням) заводів-виробників або підприємств - власників автомобілів тимчасові норми, залежно від властивостей палива та особливостей конструкції автомобілів, та з урахуванням, за потреби, додаткового споживання палива на запуск залежно від кліматичних умов тощо.

Для нових моделей (модифікацій) автомобілів та автомобілів оригінальної конструкції, що не увійшли до цього документа, обладнання, що встановлюється на колісних транспортних засобах, технологічних машин і механізмів, автомобілів при виконанні спеціальної роботи або здійсненні перевезень в специфічних умовах експлуатації, виконанні технологічних операцій встановлюються тимчасові та тимчасові індивідуальні, базові, базові лінійні та диференційовані норми витрат палива з уточненням, за необхідності, коефіцієнтів їх коригування, які розробляються головним інститутом Міністерства інфраструктури України (далі - Міністерство) ДержавтотрансНДІ проектом за заявками заводів-виробників чи підприємств.

Тимчасові індивідуальні норми є чинними для конкретного підприємства (суб'єкта господарювання), що замовило їх розроблення для використання у період апробації в певному регіоні та умовах експлуатації транспортних засобів (обладнання), без права поширення на транспортні засоби (обладнання) інших підприємств, організацій (суб'єктів господарювання), у тому числі суб'єктів господарювання, які входять до складу однієї установи, відомства тощо. При цьому збираються дані щодо специфічних умов експлуатації техніки кожним підприємством (суб'єктом господарювання) в певних умовах для отримання статистично значимої кількості незалежних та неупереджених даних щодо апробації тимчасових

індивідуальних норм залежно від всього розмаїття умов експлуатації, технічного стану техніки, особливостей її конструктивного виконання (комплектації) тощо.

Тимчасові індивідуальні норми встановлюють на визначений ДП "ДержавтотрансНДІпроект" період апробації, що триває до одного року. Після закінчення встановленого періоду апробації, розробленої для підприємства тимчасової індивідуальної норми та надання підприємством розробникові за визначеною ДП "ДержавтотрансНДІпроект" формою даних щодо її апробації з наведенням експлуатаційних умов термін дії норми продовжується, при цьому встановлюється наступний період апробації з можливим її коригуванням за обґрунтованої необхідності з урахуванням централізовано зібраних даних щодо апробації тимчасових індивідуальних норм в різноманітних природно-кліматичних, дорожніх та інших умовах різних підприємств та установ (суб'єктів господарювання).

Тимчасові індивідуальні норми втрачають чинність у разі затвердження Міністерством інфраструктури України (далі - Міністерство) за поданням ДП "ДержавтотрансНДІпроект" тимчасових норм, розроблених за заявками заводів-виробників з проведенням повного комплексу випробовувань обґрунтованої кількості зразків техніки і відповідних досліджень, та постійних норм (що встановлюють за позитивними результатами широкомасштабної апробації в різних регіонах країни та в умовах експлуатації різних підприємств раніше розроблених тимчасових норм або тимчасових індивідуальних норм).

Тимчасові норми на роботу спеціального обладнання та на пробіг при виконанні спеціальної роботи.

Для роботи спеціального обладнання, яке встановлюється на автомобілі, норми витрат палива для якого не увійшли до цього нормативного документа, допускається застосувати технологічні норми, наведені в документації заводу - виробника обладнання, або розрахувати їх з використанням технічних даних, наведених в цій документації. Можливість

встановлення тимчасової норми витрати палива розглядає комісія, що створюється із не менш як трьох спеціалістів підприємства і представника вищестоящої організації, який є куратором з питань енергоспоживання.

Якщо в технічній документації заводу - виробника обладнання відсутні норми або технічні дані, необхідні для їх розрахунку, комісією проводяться контрольні заміри витрати палива. Для випробувань відбираються три технічно справних автомобілі (якщо підприємство має таку кількість автомобілів однієї моделі, в протилежному випадку допускається проводити випробування на меншій кількості автомобілів). Заміри витрати палива проводяться при температурі навколишнього середовища не нижче 10° С (крім автомобілів, які призначені для виконання робочих операцій лише в зимовий час - снігонавантажувальні автомобілі, снігоочисники, тощо). Кількість замірів витрати палива на одну технологічну операцію (л) на годину роботи обладнання (л/год.) чи на пробіг спецавтомобіля при виконанні спеціальної роботи (л/100 км) повинна бути не менше трьох. Результати замірів оформлюються актом, усереднюються і пропонуються для застосування, як тимчасова норма витрати палива.

Один завірений примірник акта надсилається на розгляд у ДержавтотрансНДІпроект, реєструється та повертається на підприємство. Тимчасова індивідуальна норма витрати палива набуває чинності після її реєстрації та затвердження наказом керівника підприємства.

Тимчасові нормативи витрат мастильних матеріалів.

Для автомобілів і їх модифікацій, для яких нормативи витрат мастильних матеріалів не увійшли до цього нормативного документа, встановлюються тимчасові нормативи витрат мастильних матеріалів у таких розмірах.

Для дизельних та газодизельних вантажних автомобілів і автобусів з повною масою понад 3,5 т:

- моторна олива - до 2,8 л/100 л (л/100 м³ СПГ) Q_н;
- трансмісійна олива - до 0,4 л/100 л (л/100 м³ СПГ) Q_н;

- спеціальні оливи - до 0,1 л/100 л (л/100 м3 СПГ) Qн;
- пластичні (консистентні) мастила - до 0,3 кг/100 л (кг/100 м3 СПГ) Qн.

Для решти автомобілів і автобусів:

- моторна олива - до 1,8 л/100 л (л/100 м3 СПГ) Qн;
- трансмісійна олива - до 0,15 л/100 л (л/100 м3 СПГ) Qн;
- спеціальні оливи - до 0,05 л/100 л (л/100 м3 СПГ) Qн;
- пластичні (консистентні) мастила - до 0,1 кг/100 л (кг/100 м3 СПГ) Qн.

Примітка 1. Тимчасові норми витрат палива і мастильних матеріалів, вводяться в дію наказом керівника підприємства, є чинними тільки для автомобілів цього підприємства та втрачають чинність при введенні в дію в Україні постійних норм витрат палива та мастильних матеріалів на відповідні моделі (модифікації) автомобілів, спецавтомобілів або спеціального обладнання.

Примітка 2. Наведені в цьому підпункті гранично допустимі значення тимчасових нормативів витрат мастильних матеріалів зменшуються на 50 % для всіх автомобілів, які перебувають в експлуатації не більше трьох років, та можуть бути збільшені до 20 % (із наданням відповідного обґрунтування) для автомобілів, які перебувають в експлуатації більше восьми років або мають пробіг понад 150 тис. км.

Примітка 3. Тимчасові нормативи витрат мастильних матеріалів включають в себе заміну мастильних матеріалів під час технічного обслуговування та періодичне їх додання в процесі експлуатації і відповідають гранично допустимим витратам, що можуть бути значно вищими, ніж звичайні витрати мастильних матеріалів транспортними засобами, які перебувають в задовільному технічному стані, особливо для транспортних засобів сучасних конструкцій. Граничні значення наведених у цьому пункті тимчасових нормативів витрат мастильних матеріалів не можуть бути встановлені одночасно на всі автомобілі (обладнання) підприємства та на весь період їх (його) експлуатації.

Примітка 4. Рекомендовано застосовувати мінімально можливі

значення нормативів витрат мастильних матеріалів відповідно до конструктивних особливостей і технічного стану транспортного засобу та фактичних потреб із документальним підтвердженням обґрунтованості цих витрат відповідно до рекомендацій заводу-виробника, періодичності та технології проведення регламентних робіт із технічного обслуговування і ремонту тощо [8].

2.3. Проектування моделі даних

База даних була створена в Excel, адже ця система структурує набір інформації, розподілом по стовпцях і рядках листа.

Згідно зі спеціальною термінологією, рядки БД іменуються «записами». У кожного запису знаходиться інформація про окремий об'єкт. Стовпці мають назву «полями». У кожному полі розташовується окремий параметр всіх записів.

Тобто, каркасом будь-якої бази даних в Excel є звичайна таблиця. Більш детальний процес створення бази даних буде у «РОЗДІЛ 3. Розробка комп'ютерної системи управління паливно-мастильними ресурсами підприємства(СУПМР)»

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ПІДПРИЄМСТВА(СУПМР)

3.1. Вхідні та вихідні форми

Для додатка була вибрана назва ЄТК EuroTransCompany (ЄТК).

Сама програма буде заточена під внесення в неї загальних даних про витрати палива та про можливі надходження від постачальників, систематизований для виведення даних через графік для найбільш зручного огляду витрат.

В основі програми будуть лежати довідники, звіти та документи самого підприємства, які в свою чергу ще будуть розбиватися на підпункти. В підпунктах буде основна інформацію зв'язана з підприємством.

В розділі «Довідник» знаходяться різного роду інформація яка описує певні аспекти на підприємстві, а саме:

- довідник автотранспорту;
- довідник персоналу;
- довідник постачальників;
- довідник цін.

Розділ «Звіт поставок» описує поставників які надавали паливо на підприємство, розділ поділений на такі підрозділи назв постачальників:

- Martin;
- ТМ ОКО;
- Glusco;
- WOG;
- UNTK.

Розділ «Документи підприємства» описують загальні витрати та поставки палива і відповідно підрозділи так і називаються:

- витрати палива;
- поставки палива.

3.2. Алгоритми розв'язання окремих задач

В програмі увага приділяється вирахуванню витрат палива за певний період та можливі доставки (рис. 3.1).

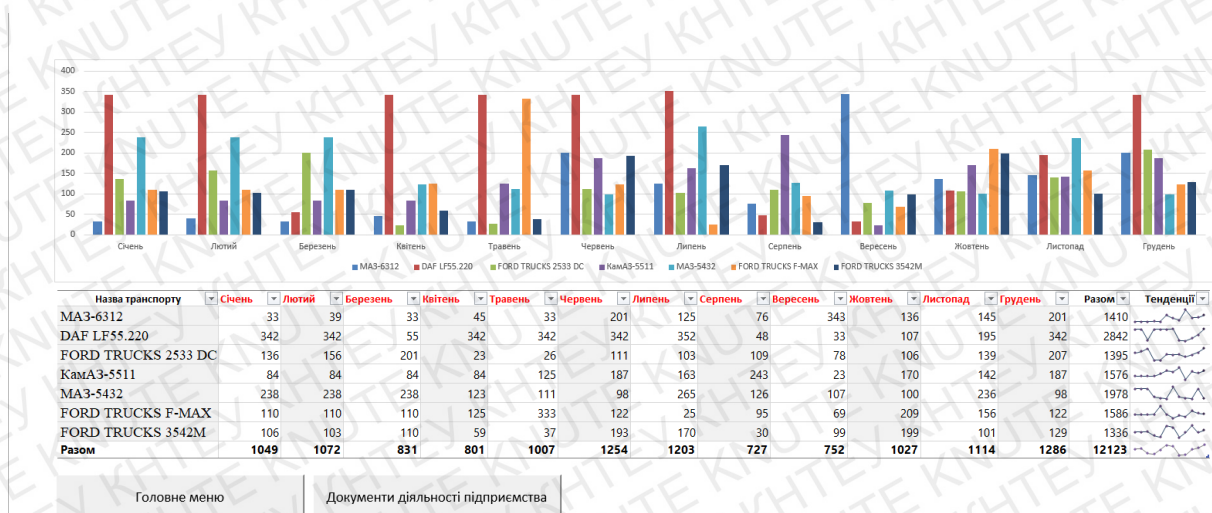


Рис. 3.1. Витрати палива.

В комірці «Назва транспорту» розписані всі транспортні засоби які присутні на підприємстві і які витрати палива за певний період, в нашому випадку це період за 2020 рік. В кінці я помістив комірки «Разом» та «Тенденції». За кожен місяць відповідає окрема комірка, при натискання на яку викликається місяць визначений в неї (рис. 3.2.).

Тенденції описуються загальну динаміку витрат палива впродовж року.

Витрати за Січень		Витрати палива		Дані	
Дата	№ Талона	Кількість	Транспорт	Постачальник	
26.01.20	A-10100	33,00	MAZ-6312	WOG	
21.01.20	A-11100	238,00	MAZ-5432	Glusco	
22.01.20	A-12100	342,00	DAF LF55.220	Martir	
23.01.20	A-13100	110,00	FORD TRUCKS F-MAX	WOG	
27.01.20	A-14100	136,00	FORD TRUCKS 2533 DC	WOG	
28.01.20	A-15100	106,00	FORD TRUCKS 3542M	UNTK	
14.01.20	A-16100	84,00	KamAZ-5511	Martir	
Разом		1 049,00			

Рис. 3.2. Витрати палива за певний місяць.

Також в була добавлена кнопка «Постачальник» яка описувала від якого постачальника який транспорт отримував паливо (рис. 3.3.).

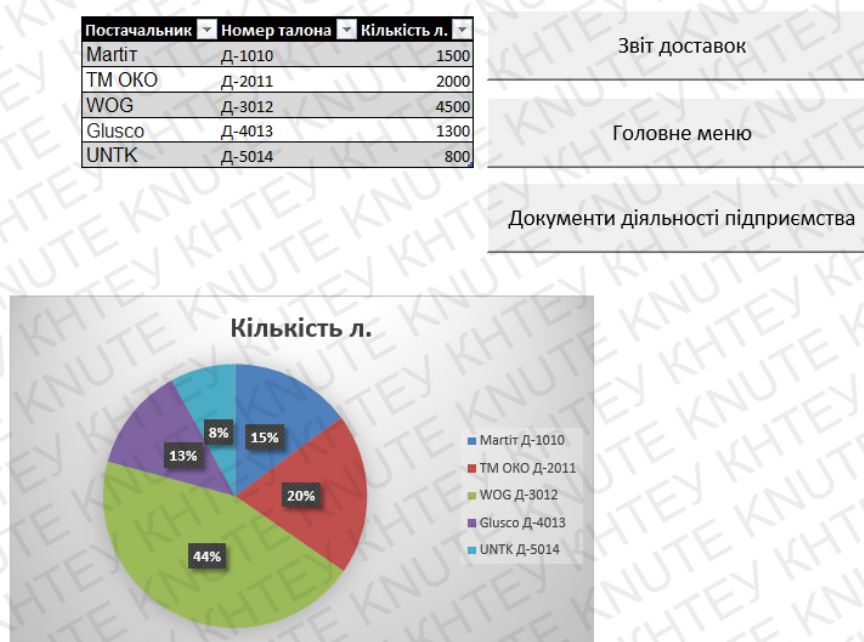


Рис. 3.3. Поставки палива.

3.3. Програмна реалізація

Головне меню наведено на рисунку 3.4., в програмі додатково задіяні макроси для більш зручного переміщенні по програмі.

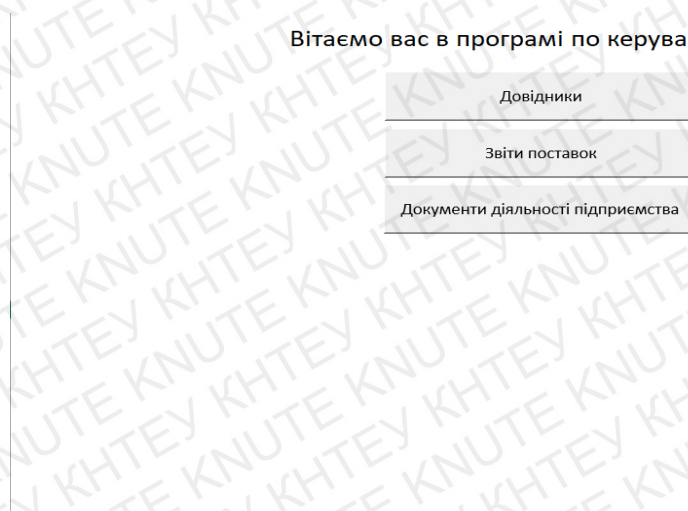


Рис. 3.4. Головне меню.

Розділ “Довідники підприємства” наведений на рисунку 3.5.

Довідники підприємства

Довідник автотранспорта
Довідник персоналу
Довідник постачальників
Довідник Цін
Головне меню

Рис. 3.5. Довідники підприємства.

Підрозділи програми (рис. 3.6-3.9.).

Код	Назва автотранспорта	Загальна вагова навантаження	Тип двигуна	Загальні витрати на 100 км	Рік надходження на підприємство
1	МАЗ-6312	14750 кг.	Дизельний	24,3 л.	2017
2	КамАЗ-5511	10000 кг.	Дизельний	27 л.	2015
3	DAF LF55.220	5 990 кг.	Дизельний	19 л.	2019
4	FORD TRUCKS 2533 DC	18000 кг.	Дизельний	22,3 л.	2015
5	МАЗ-5432	21000 кг.	Дизельний	21,3 л.	2013
6	FORD TRUCKS F-MAX	18000 кг.	Дизельний	28 л.	2016
7	FORD TRUCKS 3542M	18000 кг.	Дизельний	22,3 л.	2015

Довідники

Головне меню

Рис. 3.6. Довідник автотранспорта.

Код	Ім'я	Фамілія	По-батькові	Дата народженн	Посада	Рік прийняття на підприємство
1	Микола	Іванцов	Іванович	22.05.1991	Водій	2015
2	Теодор	Кромза	Миколайович	08.06.1992	Бухгалтер	2019
3	Остап	Березняк	Григорович	28.05.1984	Водій	2018
4	Юрій	Черняк	Якович	11.06.1975	Водій	2017
5	Кузьма	Кролець	Володимирович	25.05.1983	Водій	2013
6	Айдер	Авраменко	Леонідович	21.05.1984	Водій	2017
7	Василь	Поросенко	Ілліч	07.06.1984	Водій	2019
8	Анатолій	Альбінос	Павлович	04.06.1971	Директор	2010
9	Леонід	Голомозий	Андрійович	26.05.1974	Водій	2014
10	Володимир	Горохов	Васильович	29.05.1990	Водій	2013

Довідники

Головне меню

Рис. 3.7. Довідник персоналу.

Код	Назва організації
1	Martit
2	TM OKO
3	WOG
4	Glusco
5	UNTK

Головне меню

Довідники

Рис. 3.8. Довідник постачальників.

	Паливо	Ціна на 01.05.2020	Ціна на 01.06.2020	Ціна на 01.07.2020	Ціна на 01.08.2020	Ціна на 01.09.2020	Ціна на 01.09.2021
Бензин	АИ-95	29,84 ₴	29,99 ₴	30,01 ₴	30,06 ₴	30,00 ₴	30,03 ₴
	АИ-92	29,50 ₴	29,41 ₴	29,52 ₴	29,55 ₴	29,59 ₴	29,62 ₴
	АИ-98	29,90 ₴	29,99 ₴	30,01 ₴	29,90 ₴	29,84 ₴	29,80 ₴
Дизельне	ДТ ЕВРС	27,89 ₴	27,95 ₴	27,99 ₴	28,03 ₴	28,09 ₴	20,15 ₴

Головне меню

Довідники

Рис. 3.9. Довідник цін на паливо.

У розділі «Загальні звіти» (рис. 3.10.) описуються зроблені поставки компаній які співпрацюють з ЄТК (рис. 3.11) з додаванням їх за допомогою форми (рис. 3.12-3.13). Також є можливість ввести дані пробіга автотранспорту (рис. 3.14-3.17).

Загальні звіти

Поставки

Пробіг автотранспорту

Головне меню

Рис. 3.10. Загальні звіти.

Постачальник	Дата	Номер талона	Кількість літрів	Ціна грн.	Відповідальний за доставку	Відповідальний за прийняття
WOG	25.05.2020	D-2019	15000,00		Лернов А.Г.	Альбінос А.П.
Glusco	07.05.2020	D-2020	7500,00		Абалуєв Г.В.	Кромза Т.А.

Звіти поставок

Додати поставщика

Звіти витрат ПММ

Рис. 3.11. Звіти поставок.

Додати постачальника
✕

Постачальник	Дата	Номер талона	Кількість л.	Ціна грн.	Відповідальний за доставку	Відповідальний за прийняття

Занести

Очистити

Рис. 3.12. Звіти від постачальників.

```

UserForm
Initialize
Cells(emptyRows, 6) = TextBox6.Value
Cells(emptyRows, 7) = ComboBox1.Value
End Sub
Private Sub CommandButton2_Click()
Call UserForm_Initialize
End Sub
Private Sub UserForm_Initialize()
ComboBox2.Clear
ComboBox2.AddItem "Martit"
ComboBox2.AddItem "TM OKO"
ComboBox2.AddItem "WOG"
ComboBox2.AddItem "Glusco"
ComboBox2.AddItem "UNTK"
TextBox2.Value = ""
TextBox3.Value = ""
TextBox4.Value = ""
TextBox5.Value = ""
TextBox6.Value = ""
ComboBox1.Clear
ComboBox1.AddItem "Альбінос А.П."
ComboBox1.AddItem "Кромза Т.А."
End Sub

```

Рис. 3.13. Код форми.

Назва автотранспорта	Пробіг	Дата: з	Дата: до	Водій
FORD TRUCKS 3542M	293	23.09.2020	25.09.2020	Поросенко В.І.

Звіти витрат ПММ

Занести Дані

Рис. 3.14. Пробіг автотранспорта.

Пробіг автотранспорта

×

Назва автотранспорта	Пробіг	Дата: з	Дата: до	Водій

Занести

Очистити

Рис 3.15. Форма пробіга автотранспорта.

```

Private Sub CommandButton1_Click()
emptyRows = WorksheetFunction.CountA(Range("A:A")) + 1
Cells(emptyRows, 1) = ComboBox1.Value
Cells(emptyRows, 2) = TextBox1.Value
Cells(emptyRows, 3) = TextBox2.Value
Cells(emptyRows, 4) = TextBox3.Value
Cells(emptyRows, 5) = ComboBox2.Value
End Sub

Private Sub CommandButton2_Click()
Call UserForm_Initialize
End Sub

Private Sub Label11_Click()

End Sub

Private Sub Label15_Click()

End Sub

Private Sub UserForm_Initialize()
TextBox1.Value = ""
TextBox2.Value = ""
TextBox3.Value = ""
ComboBox1.Clear
ComboBox1.AddItem "MA3-6312"
ComboBox1.AddItem "КамАЗ-5511"

```

Рис 3.16. Лістинг програми збереження даних при натисненні на кнопку
«Занести програму»(див. рис. 3.15.).

```

ComboBox1.Clear
ComboBox1.AddItem "MA3-6312"
ComboBox1.AddItem "КамАЗ-5511"
ComboBox1.AddItem "DAF LF55.220"
ComboBox1.AddItem "FORD TRUCKS 2533 DC"
ComboBox1.AddItem "MA3-5432"
ComboBox1.AddItem "FORD TRUCKS F-MAX"
ComboBox1.AddItem "FORD TRUCKS 3542M"

ComboBox2.Clear
ComboBox2.AddItem "Іванцов М.І."
ComboBox2.AddItem "Березняк О.Г."
ComboBox2.AddItem "Черняк Ю.Я."
ComboBox2.AddItem "Кролець К.В."
ComboBox2.AddItem "Авраменко А.Л"
ComboBox2.AddItem "Поросенко В.І."
ComboBox2.AddItem "Голомозий Л.А."
ComboBox2.AddItem "Горохов В.В."

End Sub

```

Рис. 3.17. Код форми (продовження).

Розділ «Документи діяльності підприємства» (рис. 3.18.).

Документи діяльності підприємства

Витрати палива
Поставки палива
Головне меню

Рис. 3.18. Документи діяльності підприємства.

Зміст підрозділів уже описані в параграфі 3.2. Алгоритми розв’язання окремих задач (рис. 3.1-3.3).

3.4. Технологія використання розробленого додатку

Додаток в основному можна використовувати в активній діяльності підприємства, для вирахування загальних витрат палива та систематизації певних документів на підприємстві. Завдяки графіку який систематизує витрати палива впродовж року можна слідкувати за витратами того чи іншого транспортного засобу.

В інших можливих випадках навряд чи цей додаток буде необхідний, так як додаток заточений лише на систематизацію витрат палива.

ВИСНОВОК

В дипломній роботі я описав як працює автотранспортне підприємство та певні його аспекти, переглянув особливості задачі обліку паливно-мастильних ресурсів та місце її в управлінні автотранспортним підприємством, проаналізував решту схожих програм такі як «Галактика ERP», «1С: Підприємство управління автотранспортом» та «BAS. Управління автотранспортом». Проведений аналіз предметної області та існуючих інформаційних розробок автоматизації управління автотранспортом дозволив створити власний додаток управління паливно-мастильними ресурсами підприємства (СУПМР), який враховує власні підходи до систематизації ресурсів та розрахунку їх витрат на підприємстві.

Список використаних джерел

1. <http://4ua.co.ua/management/qa3bc69a4d53b88521206d37.html>
Характеристика задач управління автотранспортним підприємством.
2. <https://buklib.net/books/31439/> Особливості задачі обліку паливно-мастильних ресурсів.
3. <https://a4.com.ua/ru/bas-upravlenie-avtotransportom-standart/> 1С управління автотранспортом.
4. <https://tqm.com.ua/likbez/bas/bas-erp-ukraine#erpfunktion> Комплекс програм «BAS. Управління автотранспортом».
5. <https://galaktika.ru/erp/erp-log> «Галактика ERP».
6. <https://sites.google.com/site/tehnikakomp/home/samostijne-vivcenna-materialu/sistema-upravlinna-bazami-danih-subd-subd-microsoft-access> Система управління базами даних.
7. <https://innovation-center.com.ua/uk/novyny/88-dlya-chogo-potriben-excel#:~:text=Excel%20Office Excel>.
8. https://i.factor.ua/ukr/info/Zak_basa/NormiGSM/ Норми витрати ПММ.
9. Консенсус-прогноз цен на бензин и дизельное топливо Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://forbes.ua/business/1344533-konsensus-prognoz-cenna-benzin-i-dizelnoe-toplivo>
10. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>
11. Суков Г.С. Вирішення проблем обліку запасів / Суков Г.С. // Вісник Житомирського державного технологічного університету / Економічні науки. – Житомир: ЖДТУ, 2005. – № 2 (32). – С. 187-195.
12. Чумак О.В. О проблеме учета и контроля запасов промышленного предприятия / О.В. Чумак // Логистика проблемы и решения международный научно-практический журнал. – 2007. – № 1. – С. 78-79.

13. Алексеев Н. Рутину, время и неопределенность в стратегиях управления изменениями / Н. Алексеев // Проблемы теории и практики управления. 2004. № 6. С. 63-68.
14. Гиус А. Живая компания. Рост, научение и долгожительство в деловой среде / Ари де Гиус. СПб.: Стокгольм. школа эк-ки, 2004. 224 с.
15. Джейкобс Р. Стратегические перемены в реальном времени / Р. Джейкобс. – Днепропетровск : Баланс-Клуб, 2004. 408 с.
16. Доклад о мировом развитии 2003г. Устойчивое развитие в меняющемся мире. М. : Весь Мир, 2003. 280с.
17. Стратегії розвитку регіонів: шляхи забезпечення дієвості / [Біла С. О., Шевченко О. В., Жук В. І. та ін.]; під ред. С. О. Білої – К.: НІСД, 2011. – 88 с.
18. Бережная Е.В. Математические методы моделирования экономических систем / Бережная Е.В., Бережной В.И. М.: «Финансы и статистика», 2001. - 368 с.
19. Орлов А.И. Устойчивость в социально-экономических моделях / Орлов А.И. - М.: Наука, 1979. - 218 с.
20. Федулова Л.І. Інноваційна економіка: Підручник / Л.І .Федулова. - К.: Либідь, 2006. – 480 с.
21. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних підприємств [2-ге вид., доп і перероб.] / В.Г. Андрійчук - К.: ІЗМІХ,2002. – 624 с.
22. Кастельс М. М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура [пер. с англ. под науч. ред. О. И. Шкаратана] / Кастельс М.М.: ГУ ВШЭ, 2000. — 608 с.
23. Побурко Я.О. Моніторингові оцінювання складних соціально-економічних явищ розвитку регіону / Я.О. Побурко. - Львів: НАН України. Ін-т регіональних досліджень, 2006. – 306 с.
24. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основы информатики. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. - 58 с.: іл. Excel 2016

25. Мартин Дж. Организация баз данных в вычислительных системах / Дж. Мартин. Пер. с англ. – М.: Мир, 1980. – 622 с
26. Аткинсон Л. MySQL. Библиотека профессионала / Л. Аткинсон. Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2002. — 624 с.

ДОДАТОК

Код додатку ЄТК

```
Private Sub CommandButton1_Click()
```

```
emptyRows = WorksheetFunction.CountA(Range("A:A")) + 1
```

```
Cells(emptyRows, 1) = ComboBox1.Value
```

```
Cells(emptyRows, 2) = TextBox1.Value
```

```
Cells(emptyRows, 3) = TextBox2.Value
```

```
Cells(emptyRows, 4) = TextBox3.Value
```

```
Cells(emptyRows, 5) = ComboBox2.Value
```

```
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton2_Click()
```

```
Call UserForm_Initialize
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Label1_Click()
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Label5_Click()
```

```
End Sub
```

```
Private Sub UserForm_Initialize()
```

```
TextBox1.Value = ""
```

```
TextBox2.Value = ""
```

```
TextBox3.Value = ""
```

```
ComboBox1.Clear
```

```
ComboBox1.AddItem "MA3-6312"
```

```
ComboBox1.AddItem "KamA3-5511"
```

```
ComboBox1.AddItem "DAF LF55.220"
```

```
ComboBox1.AddItem "FORD TRUCKS 2533 DC"
```

```
ComboBox1.AddItem "MA3-5432"
```

ComboBox1.AddItem "FORD TRUCKS F-MAX"

ComboBox1.AddItem "FORD TRUCKS 3542M"

ComboBox2.Clear

ComboBox2.AddItem "Иванцов М.И."

ComboBox2.AddItem "Березняк О.Г."

ComboBox2.AddItem "Черняк Ю.Я."

ComboBox2.AddItem "Кролець К.В."

ComboBox2.AddItem "Авраменко А.Л"

ComboBox2.AddItem "Поросенко В.И."

ComboBox2.AddItem "Голомозий Л.А."

ComboBox2.AddItem "Горохов В.В."

End Sub

Private Sub CommandButton1_Click()

emptyRows = WorksheetFunction.CountA(Range("A:A")) + 1

Cells(emptyRows, 1) = ComboBox2.Value

Cells(emptyRows, 2) = TextBox2.Value

Cells(emptyRows, 3) = TextBox3.Value

Cells(emptyRows, 4) = TextBox4.Value

Cells(emptyRows, 5) = TextBox5.Value

Cells(emptyRows, 6) = TextBox6.Value

Cells(emptyRows, 7) = ComboBox1.Value

End Sub

Private Sub CommandButton2_Click()

Call UserForm_Initialize

End Sub

Private Sub UserForm_Initialize()

```
ComboBox2.Clear  
ComboBox2.AddItem "Martit"  
ComboBox2.AddItem "TM OKO"  
ComboBox2.AddItem "WOG"  
ComboBox2.AddItem "Glusco"  
ComboBox2.AddItem "UNTK"  
TextBox2.Value = ""  
TextBox3.Value = ""  
TextBox4.Value = ""  
TextBox5.Value = ""  
TextBox6.Value = ""  
ComboBox1.Clear  
ComboBox1.AddItem "Альбінос А.П."  
ComboBox1.AddItem "Кромза Т.А."  
End Sub
```