



Національний університет
водного господарства та
природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування

Кафедра охорони праці і безпеки життєдіяльності

03-09-41

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичної роботи на тему:
**«Розрахунок витрат пально-мастильних матеріалів.
Порядок ведення облікової документації транспортних
засобів підрозділів ДСНС»**
з дисципліни **«Аварійно-рятувальна, інженерна та
протипожежна техніка»**
*студентами спеціальності 263 «Цивільна безпека»
спеціалізації «Охорона праці»
денної та заочної форми навчання*

Рекомендовано науково-методичною комісією зі спеціальності 263 «Цивільна безпека»
Протокол № 4 від 20.12.2016 р.

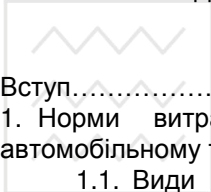
Рівне – 2017



Методичні вказівки до виконання практичної роботи на тему: «Розрахунок витрат пально-мастильних матеріалів. Порядок ведення облікової документації транспортних засобів підрозділів ДСНС» з дисципліни «Аварійно-рятувальна, інженерна та протипожежна техніка» студентами спеціальності 263 «Цивільна безпека» спеціалізації «Охорона праці» денної та заочної форми навчання / Кусковець С.Л. – Рівне : НУВГП, 2017. – 27 с.

Упорядник: С.Л. Кусковець, кандидат технічних наук, доцент.

Відповідальний за випуск: В.Л. Филипчук, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри охорони праці і безпеки життєдіяльності.



ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Норми витрат пально-мастильних матеріалів на автомобільному транспорті.....	4
1.1. Види норм витрат палива і мастильних матеріалів.....	6
1.2. Нормативні витрати палива.....	6
1.3. Коефіцієнти коригування норм витрат палива....	7
2. Розрахунок нормативних витрат палива для різних типів рухомого складу автомобільного транспорту.....	10
2.1. Перший спосіб.....	10
2.2. Другий спосіб.....	11
3. Ведення облікової документації.....	13
3.1. Основні облікові документи.....	13
3.2. Порядок та строки заповнення звітної облікової документації.....	14
4. Приклади розрахунку нормативної витрати палива	16
5. Завдання до виконання практичних робіт.....	20
6. Додатки	22



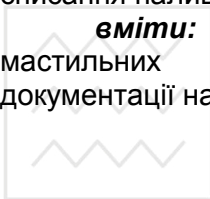
Тема: Розрахунок витрат пально-мастильних матеріалів. Порядок ведення облікової документації транспортних засобів підрозділів ДСНС

Мета заняття: ознайомити студентів з основними обліковими документами транспортних засобів ДСНС та навчити проводити розрахунки витрат пально-мастильних матеріалів і заповнювати обліково-звітну документацію.

Після проведення практичного заняття студенти повинні:

знати: основні нормативні документи щодо ведення облікової документації транспортних засобів (ТЗ), їх види, строки та порядок заповнення, а також норм списання палива і мастильних матеріалів;

вміти: проводити розрахунки витрат пально-мастильних матеріалів та заповнення облікової документації на технічні засоби.



Вступ

Органи, підрозділи, підприємства, установи та організації системи ДСНС України оснащуються транспортними засобами (ТЗ), що за призначенням поділяються на оперативні та господарські.

До *оперативних ТЗ* відносяться транспортні засоби, що використовується для виїзду на ліквідацію пожеж та наслідків надзвичайних ситуацій (НС) та виконання планових технічних робіт неаварійного характеру на підприємствах, що обслуговуються.

Оперативні ТЗ повинні мати спеціальні розпізнавальні знаки та написи відповідно до [1] і бути оснащені сигнально-гучномовною установкою з пробісковими маячками із синім світлофільтром, встановленим над кабіною.

До *господарських ТЗ* відносяться транспортні засоби, задіяні для матеріально-технічного забезпечення



життєдіяльності підрозділів, а також для транспортування матеріалів і оснащення з метою виконання технічних та пожежно-профілактичних заходів, а також інженерних та допоміжних робіт, які безпосередньо не задіяні для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Транспортні засоби ДСНС України як оперативні, так і господарські, за інтенсивністю використання і порядком їх утримання поділяють на *дві групи експлуатації*: *стройову та транспортну*.

До стройової групи зараховують транспортні засоби, призначені для перевезення особового складу, майна та інших експлуатаційних матеріалів, а також транспортні засоби із штатним обладнанням та технікою, що використовуються безпосередньо при ліквідації пожеж та наслідків НС за сигналом «ТРИВОГА».

До транспортної групи зараховують транспортні засоби, призначені для повсякденного життєзабезпечення відповідного підрозділу ДСНС України.

1. Норми витрат пально-мастильних матеріалів на автомобільному транспорті

Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті призначені для планування потреби підрозділів ДСНС в пально-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.

Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті [2] забезпечують єдині методичні підходи до нормування витрат палива, відповідно до якого суб'єкти господарювання самостійно розраховують нормативні витрати палива у широких межах, ґрунтуючись на централізовано встановлених базових лінійних нормах та затвердженій документом системи коригуючих коефіцієнтів і норм додаткового споживання палива, що враховують конкретну специфіку експлуатації та відповідні нормоутворюючі фактори.

Таким чином державою забезпечується єдиний підхід щодо проведення суб'єктам господарювання розрахунків нормативних витрат палива для транспортних засобів, а також контроль правильності та обґрунтованості цих розрахунків.

Система нормування дає суб'єктам господарювання можливість:

- своєчасно виявляти і усувати несправності автомобілів, які стали причиною надмірного споживання палива;

- здійснювати контроль за цільовим використанням палива;

- оцінювати ефективність заходів з енергоощадження, зокрема, поліпшення технічного стану автомобілів завдяки якісному та своєчасному технічному обслуговуванню і діагностуванню, застосування шин з енергозберігаючими властивостями, використання сучасних мастильних матеріалів, що сприяють зменшенню витрат енергії, засобів покращення аеродинамічних характеристик;

- заохочувати водіїв застосовувати методи економного керування автомобілями шляхом преміювання за економію палива тощо.



1.1. Види норм витрат палива і мастильних матеріалів

Для спеціальних транспортних засобів підрозділів ДСНС встановлюються такі види норм витрат палива:

- **базова лінійна норма** на пробіг автомобіля H_s – на 100 км;
- **норма на роботу спеціального обладнання**, встановленого на автомобілях, $H_{об}$ – на годину або на виконану операцію.

Витяги з Базових лінійних норм H_s за типами автомобілів наведені в таблицях А1; А2 додатку А в розрізі моделей (модифікацій) автомобілів відповідно до [2].

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 ($m^3/100$ км).

Норма на роботу спеціального обладнання, встановленого на автомобілях $H_{об}$ застосовується для транспортних засобів, які виконують спеціальні роботи під час стоянки (автомобільні крани, пожежні автоцистерни та автонасоси, автодрабини, тощо).

Витяги з Норм на роботу спеціального обладнання в літрах на годину роботи обладнання або в літрах на одну технологічну операцію наведені в таблиць Б1, Б2 додатка Б відповідно до [2].

1.2. Нормативні витрати 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.

Експлуатаційна витрата палива колісним транспортним засобом залежить від багатьох факторів: особливостей конструкції; манери керування та специфіки завдань, що вирішуються; численних експлуатаційних чинників (дорожніх, транспортних, природно-кліматичних умов тощо).

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

Зазначені норми витрат палива та коефіцієнти їх коригування, встановлюють (за їх граничними значеннями) гранично допустимі нормативи витрат палива.

1.3. Коефіцієнти коригування норм витрат палива

Конкретні величини коефіцієнтів у регламентованих межах та терміни їх дії встановлюються безпосередньо керівниками підприємств і затверджуються наказом (розпорядженням) по підрозділу.

Повний перелік коригуючих коефіцієнтів подано в Розділі 3 [2].

Норми витрат палива підвищуються у таких випадках:

Робота в холодну пору року.

Залежно від фактичної температури повітря навколишнього середовища:

- від 0°C (включно) та до -5°C включно – до 2%;
- нижче ніж -5°C та до -10°C включно – до 4%;
- нижче ніж -10°C та до -15°C включно – до 6%;
- нижче ніж -15°C та до -20°C включно – до 8%;



- нижче ніж -20°C та до -25°C включно – до 10%;
- нижче ніж -25°C – до 12%.

Для розрахунків може братися значення середньодобової температури, або, в разі потреби, середньої температури за певну частину доби (ніч, ранок, день, вечір), або їх комбінації (наприклад, середня температура за ранок-день або за ранок-день-вечір тощо), що припадає на час експлуатації техніки. Середнє значення може бути встановлено на підставі температур на час початку і кінця руху відповідно до записів у дорожніх листах та/або інших звітних документах тощо.

Робота в гірській місцевості залежно від висоти над рівнем моря:

- від 300 до 800 метрів – до 5%;
- від 801 до 2000 метрів – до 10%;
- від 2001 до 3000 метрів – до 15%;
- вище ніж 3001 метр – до 20%.

Робота в міських та заміських умовах:

- в межах міст, а також поселеннях міського типу та інших населених пунктах за наявності в них регульованих перехресть (світлофорів) – до 5%;
- в межах міст Вінниця, Житомир, Івано-Франківськ, Кіровоград, Луцьк, Миколаїв, Полтава, Рівне, Суми, Тернопіль, Ужгород, Херсон, Хмельницький, Черкаси, Чернігів, Чернівці, тощо – до 10%;
- в межах міст Дніпро, Донецьк, Запоріжжя, Київ, Львів, Одеса, Харків – до 15%.

Робота в надважких дорожніх умовах на дорогах загального користування в період сезонного бездоріжжя, снігових чи піщаних заметів, сильного снігопаду та ожеледиці, паводків та інших стихійних лих – до 35%.

Робота в кар'єрах, їзда по полях, на лісових чи



степових ділянках, по пересіченій місцевості тощо (поза межами доріг загального користування) у важких шляхових умовах – до 20% та в надважких шляхових умовах в період сезонного бездоріжжя, снігових чи піщаних заметів, сильного снігопаду та ожеледиці, паводків та інших стихійних лих, що потребують понижених швидкостей (до 20 км/год.) – до 50%.

Для оперативних транспортних засобів, які обладнані спеціальною світловою і звуковою сигналізацією та виконують невідкладні службові завдання, пов'язані з підвищеними швидкостями руху з відступом від окремих правил дорожнього руху:

- в умовах міста – до 10%;
- за межами міста – до 20%.

Для автомобілів, що експлуатуються:

- понад 5 років із загальним пробігом понад 100 тис. км – до 3%;
- понад 8 років або із загальним пробігом понад 150 тис. км – до 5%;
- понад 11 років або із загальним пробігом понад 250 тис. км – до 7%;
- понад 14 років або із загальним пробігом понад 400 тис. км – до 9%.

У разі пробігу першої тисячі кілометрів новими автомобілями, напрацювання перших 60 мотогодин новим обладнанням (двигунами), а також тими, що вийшли з капітального ремонту – до 10%.

У випадку застосування одночасно кількох коригуючих коефіцієнтів розраховується сумарний коефіцієнт коригування, який дорівнює сумі цих надбавок.



2. Розрахунок нормативних витрат палива для різних типів транспортних засобів

2.1. Перший спосіб враховує визначення витрат палива шляхом розв'язання пропорційної залежності.

В такому випадку нормативні витрати палива на пройдений шлях до місця виклику і назад визначають так:

$$\frac{H_s - 100}{x_1 - S} \rightarrow x_1 = \frac{H_s \cdot S}{100} \cdot (1 + 0,01 \cdot K), \quad (1)$$

де H_s – базова лінійна норма витрати палива, л/100 км; S – пробіг автомобіля за умовою задачі, км; K – сумарний коригуючий коефіцієнт, %.

Нормативні витрати палива на роботу ТЗ зі спецагрегатом (без спецагрегату) під час стоянки визначають з пропорційної залежності

$$\frac{H_{об(б/об)} - 1}{x_2 - T_{об(б/об)}} \rightarrow x_2 = H_{об(б/об)} \cdot T_{об(б/об)} \cdot (1 + 0,01 \cdot K), \quad (2)$$

де $H_{об(б/об)}$ – норма витрати палива на роботу ТЗ зі спецагрегатом (без спецагрегату), л/хв; $T_{об(б/об)}$ – час роботи ТЗ зі спецагрегатом (без спецагрегату), хв; K – сумарний коригуючий коефіцієнт, %.

Метод має недолік – складність визначення норм витрат палива на господарські транспортні засоби, які виконують транспортну роботу у тоннокілометрах (вантажні автомобілі під час транспортування вантажу). Інакше кажучи, застосування запропонованого методу доречно за умови визначення витрат палива тільки для



оперативних ТЗ, легкових автомобілів та автобусів.

2.2. Другий спосіб розрахунку нормативних витрат палива для різних типів рухомого складу визначений Розділом 4 [2].

Нормативні витрати палива на пройдений шлях до місця виклику і назад **для оперативних ТЗ, легкових автомобілів та автобусів** визначають із залежності

$$Q_1 = 0,01 \cdot H_s \cdot S \cdot (1 + 0,01 \cdot K), \quad (3)$$

де H_s – базова лінійна норма витрати палива, л/100 км; S – пробіг автомобіля за умовою задачі, км; K – сумарний коригуючий коефіцієнт, %.

Для бортових вантажних автомобілів і сідельних тягачів у складі автопоїздів, автомобілів-фургонів та вантажопасажирських автомобілів, які виконують роботу, що обліковується в тонно-кілометрах, нормативні витрати пального розраховуються із залежності

$$Q_2 = 0,01 \cdot (H_{ван} \cdot S + H_w \cdot W) \cdot (1 + 0,01 \cdot K), \quad (4)$$

де $H_{ван}$ – лінійна норма витрати палива на пробіг вантажного автомобіля (автопоїзда), яка визначається з наступної залежності, л/100 км:

$$H_{ван} = H_s + H_w \cdot G_{np}, \quad (5)$$

де H_s – базова лінійна норма витрати палива, л/100 км; H_w – норма витрати палива на виконання транспортної



роботи, л/100 т·км; $G_{пр}$ – споряджена маса автомобіля (причіпа, напівпричіпа), т; S – пробіг автомобіля за умовою задачі, км; K – сумарний коригуючий коефіцієнт, %; W – обсяг транспортної роботи, що визначають із залежності, т·км

$$W = G_{ван} \cdot S_{ван}, \quad (6)$$

де $G_{ван}$ – маса вантажу, т; $S_{ван}$ – пробіг з вантажем, км.

Споряджена маса автомобіля $G_{пр}$ визначається сумою мас самого автомобіля та вантажу, який транспортується.

Гранично допустимі (максимальні) норми на виконання транспортної роботи H_w залежно від виду палива складають:

- бензин – 2,0 л/100 т·км;
- дизельне паливо – 1,3 л/100 т·км.

Під час роботи за межами міста на дорогах із твердим покриттям в умовах, що не підпадають під застосування коригуючих коефіцієнтів, гранично допустимі норми на виконання транспортної роботи H_w залежно від виду палива складають:

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

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.

Визначення нормативних витрат палива на роботу ТЗ зі спецагрегатом (без спецагрегату) під час стоянки визначають з наступної залежності:



$$Q = 0,01H_s \cdot S \cdot (1 + 0,01 \cdot K_e) + H_{об} \cdot T_{об} (1 + 0,01 \cdot K_{ec}), \quad (7)$$

де H_s – базова лінійна норма витрати палива, л/100 км; $H_{об}$ – норма витрати палива на роботу ТЗ зі спецагрегатом, л/хв; S – пробіг автомобіля за обліковим документом або умовою задачі, км; $T_{об}$ – час роботи ТЗ зі спецагрегатом, хв; K_e – сумарний коригуючий коефіцієнт до лінійної норми, %; K_{ec} – сумарний коригуючий коефіцієнт до норми на роботу спеціального обладнання, %.

Залежно від (7) коефіцієнти коригування норм витрат палива слід приймати тільки ті, які враховують роботу ТЗ під час стоянки.

Примітка: для транспортних засобів ДСНС залежно від (7) враховуються – надбавка на роботу в холодну пору року, надбавка за експлуатацію більше 5 років тощо; не враховуються – надбавка за експлуатацію в умовах міста, надбавка за експлуатацію у важких шляхових умовах тощо.

3. Облікова документація

3.1. Основні облікові документи

Відповідно до [3] основними обліковими документами ТЗ в органах та підрозділах ДСНС України є:

- технічний талон (Свідоцтво про реєстрацію, технічний паспорт) ТЗ;
- журнал обліку ТО ТЗ;
- журнал обліку наявності і переміщення ТЗ;
- експлуатаційна картка;
- картка обліку пробігу (наробітку) пневматичної шини;
- експлуатаційна картка акумуляторної батареї;



- журнал видачі, повернення дорожніх листів та обліку роботи ТЗ;
- журнал виїзду та повернення ТЗ;
- журнал обліку щозмінного передрейсового та післярейсового медичних оглядів водіїв;
- дорожній лист ТЗ;
- формуляр ТЗ спеціального (спеціалізованого) призначення;
- журнал обліку заявок та нарядів на використання ТЗ.

3.2. Порядок та строки заповнення звітної облікової документації

За результатами проведених розрахунків заповнюється відповідна облікова документація. Місячний облік напрацювання транспортних засобів строювої групи експлуатації (оперативних ТЗ) здійснюється шляхом заповнення облікових документів п.3.1.

Експлуатаційна картка заповнюється на окремий звітний місяць для кожного оперативного ТЗ і заповнюється черговим водієм. В експлуатаційних картках фіксуються усі щоденні технічні огляди, які проводяться в рамках прийому-здачі чергування протягом місяця, та усі виїзди за межі підрозділу. Правильність внесених записів скріплюється (засвідчується) підписом начальника чергового караулу і щоденно контролюється під час зміни караулів начальником (заступником начальника) підрозділу. Повністю заповнена і підписана начальником (заступником начальника) підрозділу експлуатаційна картка щомісяця, у встановлені дні здається до фінансово-економічної частини (бухгалтерії) із звітом про витрати пально-мастильних матеріалів.

Щоденне технічне обслуговування (ЩТО) – проводиться у підрозділі під час зміни караулів водієм, що заступає на чергування під керівництвом командира



відділення. Водій повинен перевірити технічний стан засобів в обсязі переліку робіт ЩТО і зробити відповідні записи в експлуатаційних картках і журналах ТО, при цьому час роботи двигуна не повинен перевищувати:

- 3 хв – для ТЗ із карбюраторними двигунами, у тому числі 2 хв на роботу із спецагрегатами;

- 5 хв – для ТЗ і засобів із дизельними двигунами, у тому числі 3 хв на роботу із спецагрегатами;

- 7 хв – для пожежних автодрабин і колінчастих підйомників із висотою підйому до 45 м, у тому числі 5 хв на роботу із спецагрегатами;

- 10 хв – для пожежних автодрабин і колінчастих підйомників із висотою підйому більше 45 м, у тому числі 7 хв на роботу із спецагрегатами.

Облік напрацювання ТЗ транспортної групи експлуатації (господарські ТЗ) здійснюється шляхом заповнення дорожніх листів на кожен виїзд. Слід зауважити, що для ТЗ, які виконують роботу із перевезення пасажирів та для ТЗ, що виконують вантажні перевезення заповнюються дорожні листи різного взірця. У журналі видачі, повернення дорожніх листів та обліку роботи ТЗ обліковуються усі ТЗ підрозділу, в тому числі прикомандировані ТЗ. Журнал ведеться особою, якій надано право виписувати дорожні листи. Журнал повинен бути пронумерованим, прошнурованим та скріплений печаткою і підлягає зберіганню упродовж трьох років від дати останнього запису.

Картка обліку пробігу (наробітку) пневматичної шини заводиться, на кожний ТЗ з колісним рушієм (шасі), що надходить у частину, а також у випадку встановлення нової шини на колесо ТЗ. Заповнення картки щомісяця здійснює старший водій.

Експлуатаційна картка акумуляторної батареї заводиться на кожний акумулятор ТЗ, що надійшов у підрозділ, і під час заміни використаного акумулятора на новий. Заповнення картки щомісяця здійснює старший водій.



Формуляр ТЗ ведеться старшим водієм до списання або відчуження ТЗ.

Облік напрацювання спеціального обладнання спеціальних аварійно-рятувальних машин, приведення якого здійснюється від тягового двигуна базових шасі, які не мають лічильників мотогодин, ведеться за фактичним часом роботи цього двигуна з наступним перерахунком відпрацьованих мотогодин в кілометри пробігу.

За наявності на ТЗ лічильників, що враховують роботу спецагрегатів (пожежного насоса, генераторів тощо) величину приведенного пробігу встановлюють за показниками лічильників. У цьому випадку час роботи спецагрегатів прирівнюється до кілометражу пробігу ТЗ (година роботи спеціального обладнання прирівнюється до 50 км пробігу).

Одна мотогодина роботи спеціального обладнання прирівнюється до пробігу:

- на базових автомобільних шасі – 25 км;
- на базі танків, бронетранспортерів, гусеничних транспортерів та тягачів – 5 км;
- для спеціальної інженерної техніки:
 - на базі колісних тракторів – 10 км;
 - на базі гусеничних тракторів – 5 км;

Підсумки роботи ТЗ обліковуються щомісяця старшим водієм або особою, яка його заміщає, та підписується начальником (заступником начальника) підрозділу.

4. Приклади розрахунку нормативної витрати палива

Приклад 1. Розрахунок нормативної витрати палива на легковий автомобіль.

Вихідні дані:

З дорожнього листа встановлено, що легковий автомобіль ГАЗ-24-10, який перебував у відрядженні у



гірській місцевості (на висоті 600 м над рівнем моря (Карпати), за температури -12°C за межами приміської зони здійснив пробіг у 300 км.

1. За даними таблиці А1 додатку, базова лінійна норма витрати палива для легкового автомобіля ГАЗ-2410 становить $H_s = 13,0$ л/100 км.

2. Надбавка за роботу в гірській місцевості на висоті над рівнем моря від 300 до 800 метрів – $K_1 = 5\%$.

3. Надбавка за роботу при низьких температурах від -10 до -15°C – $K_2 = 6\%$.

4. Нормативна витрата палива на автомобіль складе

$$\begin{aligned} Q_n &= 0,01 \cdot H_s \cdot S \cdot (1 + 0,01 \cdot K_{\text{сум}}) = \\ &= 0,01 \cdot 13,0 \cdot 300 \cdot (1 + 0,01 \cdot (5 + 6)) = 43,29 \text{ л} \end{aligned}$$

Відповідь: Під час пробігу легкового автомобіля ГАЗ-24-10 у гірській місцевості за температури -12°C витрачено 43,29 л бензину.

Приклад 2. Розрахунок нормативної витрати палива на автобус.

Вихідні дані:

З маршрутного листа пасажирського автобуса «Ікарус-280.33» встановлено, що автобус працював у місті Полтава в зимовий період з використанням штатних обігрівачів салону. Пробіг автобуса за час роботи, за який розраховується норматив витрати палива: по маршруту – 200 км; пробіг від місця стоянки (гаража) до місця початку маршруту плюс пробіг від місця закінчення маршруту до місця стоянки (гаража) автобуса – 20 км.



1. За даними таблиці додатку А, базова лінійна норма витрати палива для пасажирського автобуса становить $H_s = 43,0$ л/ 100 км;

2. Надбавка за роботу при температурі нижче -10°C – $K_1 = 10\%$;

3. Надбавка за роботу, що потребує частих технологічних зупинок, пов'язаних з посадкою і висаджуванням пасажирів, – $K_2 = 8\%$.

4. Надбавка за роботу в умовах міста Полтава – $K_3 = 10\%$.

5. Норма витрати палива на роботу обігрівача Зіюкко-268 – $H_{об} = 3,5$ л/год з тривалістю роботи – 8 год

6. Нормативна витрата палива за 8-годинну зміну при пробігу 200 км маршрутом становить

$$Q_n^{3M} = 0,01 \cdot H_s \cdot S \cdot (1 + 0,01 \cdot K_{сум}) + H_{об} \cdot T_{об} = \\ = 0,01 \cdot 43 \cdot 200 \cdot (1 + 0,01 \cdot (10 + 8 + 10)) + 3,5 \cdot 8 = 138 \text{ л.}$$

7. Нормативна витрата палива за період пробігу автобуса від місця стоянки (гаража) до місця початку маршруту і пробіг від місця закінчення маршруту до місця стоянки (гаража) автобуса протягом 30 хв і пробігу 20 км становить

$$Q_n^{np} = 0,01 \cdot H_s \cdot S \cdot (1 + 0,01 \cdot K_{сум}) + H_{об} \cdot T_{об} = \\ = 0,01 \cdot 43 \cdot 20 \cdot (1 + 0,01 \cdot (10 + 10)) + 3,5 \cdot 0,5 = 12,07 \text{ л.}$$

8. Загальна нормативна витрата палива становить

$$Q_n = Q_n^{3M} + Q_n^{np} = 138 + 12,07 = 150,07 \text{ л}$$



Відповідь: За робочу зміну пасажирський автобус «Ікарус-280.33» витратить 150,07 л дизельного палива.

Приклад 3. Розрахунок нормативної витрати палива на бортовий вантажний автомобіль.

Вихідні дані:

З маршрутного листа встановлено, що бортовий автомобіль ЗІЛ-130 при загальному пробігу 217 км виконав транспортну роботу вагою 820 т км в умовах експлуатації, що не потребують застосування надбавок або знижок.

1. За даними таблиці А2 додатку А, базова лінійна норма витрат палива на пробіг для бортового автомобіля ЗІЛ-130 складає $H_s = 31,0$ л/100 км;

- норма витрат бензину на перевезення корисного вантажу складає $H_w = 2,0$ л/100 т км.

2. Нормативні витрати палива складають

$$Q_n = 0,01 \cdot (H_s \cdot S + H_w \cdot W) \cdot (1 + 0,01 \cdot K) = 0,01 \cdot (31 \cdot 217 + 2 \cdot 820) = 83,7 \text{ л.}$$

Відповідь: При загальному пробігу 217 км і виконанні транспортної роботи вагою 820 т км бортовий автомобіль ЗІЛ-130 витратить 83,7 л бензину.

Приклад 4. Розрахунок нормативної витрати палива на автомобільний кран.

Вихідні дані:

З маршрутного листа встановлено, що автомобільний кран КС-4571 на базі автомобіля КрАЗ-257, який вийшов з капітального ремонту, здійснив пробіг 127 км. Тривалість роботи спецобладнання щодо переміщення вантажів Т склала 6,8 годин.



1. За даними таблиці Б1 додатку Б, базова лінійна норма витрат палива на пробіг автомобільного крана КС-4571 складає $H_s = 52$ л/100 км;

- норма витрат палива на роботу спеціального обладнання, встановленого на автомобілі, складає $H_{об} = 8,4$ л/100 км;

- надбавка на пробіг автомобілем першої тисячі кілометрів після капітального ремонту $K = 10\%$.

2. Нормативні витрати палива на автомобільний кран

$$Q_n = 0,01H_s \cdot S \cdot (1 + 0,01 \cdot K_e) + H_{об} \cdot T_{об} \cdot (1 + 0,01 \cdot K_{ec}) = \\ = 0,01 \cdot 52 \cdot 127 + 8,4 \cdot 6,8 \cdot (1 + 0,01 \cdot 10) = 135,48 \text{ л.}$$

Відповідь: При загальному пробігу 127 км і виконанні роботи спецобладнанням щодо переміщення вантажів тривалістю 6,8 годин автомобільний кран КС-4571 на базі автомобіля КрА3-257 витратить 135,48 л дизельного палива.

5. Завдання до виконання практичних робіт

Задача 1. У місті **N** на відстані **a** (км) від пожежного депо сталася пожежа. До місця виклику був направлений караул у складі пожежних автомобілів: **v**, **c**, **d**. Температура навколишнього середовища становила $t^\circ \text{C}$. Час спеціального обладнання пожежних автомобілів становив відповідно: **k**, **p**, **x** хвилин. Для керівництва ліквідацією пожежі до місця виклику одночасно прибув начальник підрозділу на легковому автомобілі **S**. За його вказівкою для доставки від місця пожежі мокрих рукавів, пожежно-технічного обладнання загальною масою **M** (кг) був викликаний бортовий вантажний автомобіль **B**.

Термін служби всіх автомобілів 8 років.

Визначити нормативні витрати палива для кожного транспортного засобу та загальні витрати за виїзд



підрозділу. Заповнити експлуатаційну картку на один з пожежних автомобілів за добу чергування за формою додатку Г.

Вихідні дані для виконання індивідуального завдання брати з таблиці В1.

Задача 2. У сільській місцевості на відстані **a** (км) від пожежного депо сталася пожежа. До місця виклику були направлені караули у складі пожежних автомобілів: **v**, **c**, **d**. Температура навколишнього середовища становила **t**° С, шляхові умови **f**. Час спеціального обладнання пожежних автомобілів становив відповідно: **k**, **p**, **x** хвилин. Для керівництва ліквідацією пожежі до місця виклику одночасно прибув начальник підрозділу на легковому автомобілі **S**. За його вказівкою для доставки від місця пожежі мокрих рукавів, пожежно-технічного обладнання загальною масою **M** (кг) був викликаний бортовий вантажний автомобіль **B**.

Термін служби всіх автомобілів 12 років.

Визначити нормативні витрати палива для кожного транспортного засобу та загальні витрати за виїзд підрозділу. Заповнити експлуатаційну картку на один з пожежних автомобілів за добу чергування за формою додатку Г.

Вихідні дані для виконання індивідуального завдання брати з таблиці В1.



Додатки

Додаток А

Базові лінійні норми витрат палива для автомобілів загального призначення

Таблиця А1

Легкові автомобілі

Модель (модифікація) автомобіля	Базова лінійна норма H_s , л/100 км
ВАЗ-2121	12,0
УАЗ-469	16,0
ВАЗ-2105	8,6
ВАЗ-2106	9,4
ВАЗ-2107	9,0
ВАЗ-2108	8,1
ВАЗ-2109	7,8
ВАЗ-210993	8,1
ВАЗ-2110	7,6
ГАЗ-24-10	13,0
ГАЗ-3102	13,0
ГАЗ-3110	12,9
Audi A8 2.8	11,7
Daewoo Espero 1.5i	9,5
Daewoo Lanos	9,3
Volkswagen Passat 1.6	9,0

Таблиця А2

Вантажні бортові автомобілі

Модель (модифікація) автомобіля	H_s , л/100 км
ГАЗ-3307	24,5
ГАЗ-52	22,0
ГАЗ-53, -53А	25,0
ЗІЛ-130	31,0
ЗІЛ-131, -131А	41,0
Урал-375, -375АМ	50,0
УАЗ-452, -452Д	16,0



Додаток Б

Норми витрат палива для спеціальних і спеціалізованих автомобілів

Таблиця Б1

Модель спецавтомобіля	Базова модель	Лінійна норма H_s , л/100 км	Норма на роботу обладнання $H_{об}$, л/год.
Крани автомобільні			
АК-5	ЗІЛ-130	38,0	5,3
АК-75, -75В	ЗІЛ-130	40,0	6,1
К-46	ЗІЛ-130	38,0	5,1
КС-4571	КрАЗ-257	52,0	8,4

Таблиця Б2

Пожежні автомобілі

Вид транспортного засобу	Норма витрати палива			Примітка
	на 100 км. пробігу H_s , л.	на роботу спеціального обладнання $H_{об}$, л/год.	на роботу без спеціального обладнання, л/год.	
АППД-2(33104-318)	17,7	-	1,32	
АЦ-40(131) 137	51,5	21,0	4,02	
АНР-40(130)127А	41,0	18,0	2,16	
АЦ-40/4 (43253) 247.01	44,1	34,4	2,1	
АЦ-40(130) 63Б	41,0	18,0	2,16	
АЦ-40 (133Г1)181	54,0	21,0	4,02	
АР-2(43105) 215	48,5	15,6	3,0	
ПНС-110(131) 131А	49,0	21,0	4,02	для двигуна 2Д12БС1–66,0 л/год
ПКП-22(130)	38,5	13,1	3,06	
АД-30(131)ПМ506	43,0	15,66	4,02	
АЗО-12(66) 90А	33,0	10,5	9,9	

Таблиця В1

Варіанти індивідуальних завдань

Варіант	N	a	b	c	d	t	f	k	p	x	S	M	B
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Харків	15	АЦ-40-63Б	АППД-2	АД-30 ПМ 506	23	дощ	45	62	23	ВАЗ-2109	800	УАЗ-452
2	сільська місцевість	35	АЦ-40-137	АНР-40-127	АЦ-40-63Б	13	замети снігу	85	48	78	УАЗ-469	1200	ГАЗ-52
3	Острог	7	АППД-2	АЦ-40/4	ПКП-22	19	сухо	48	56	36	ВАЗ-2105	700	ГАЗ-53
4	сільська місцевість	42	АЦ-40-137	АР-2-	ПНС-110-	17	бездо ріжжя	160	48	146	УАЗ-469	1400	ЗІЛ-131
5	Львів	16	АЦ-40/4	АЦ-40-181	АД-30 ПМ 506	0	дощ	90	32	45	Lanos	900	ЗІЛ-130
6	сільська місцевість	28	АЦ-40-137	АНР-40-127	АЦ-40-63Б	3	оже ледь	46	85	125	ВАЗ-2109	800	Урал-375
7	Запоріжжя	17	АЦ-40-63Б	АЦ-40/4	АД-30 ПМ 506	17	сухо	82	65	32	Audi A8	600	УАЗ-452
8	сільська місцевість	49	АЦ-40-137	АР-2	ПНС-110-	20	замети снігу	310	48	220	УАЗ-469	850	ЗІЛ-130
9	Рівне	8	АЦ-40-63Б	АППД-2	ПКП-22	6	оже ледь	84	66	46	Passat 1.6	680	Урал-375
10	сільська місцевість	32	АЦ-40-137	АНР-40-127	АЦ-40-63Б	28	сухо	62	36	88	ВАЗ-2109	980	ЗІЛ-131

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11	Сарни	4	АЦ-40-63Б	АЦ-40/4	АД-30 ПМ 506	-16	оже ледь	68	125	44	ВАЗ-2105	1100	ГАЗ-52
12	сільська місцевість	26	АЦ-40-137	АР-2	ПНС-110	5	сухо	260	44	220	ГАЗ-3110	1000	ГАЗ-53
13	Дніпро	18	АЦ-40-63Б	АПГД-2	АД-30 ПМ 506	-20	сухо	32	98	68	Audi A8	450	УАЗ-452
14	сільська місцевість	56	АЦ-40-137	АНР-40-127	АЦ-40-63Б	-9	оже ледь	46	42	36	УАЗ-469	660	Урал-375
15	Костопіль	3	АЦ-40/4	АЦ-40-181	АД-30 ПМ 506	20	сухо	28	52	26	Lanos	900	ГАЗ-52
16	сільська місцевість	37	АЦ-40-137	АР-2	ПНС-110	-19	замети снігу	182	36	124	Passat 1.6	480	УАЗ-452
17	Луцьк	13	АЦ-40-63Б	АПГД-2	ПКП-22	15	дощ	15	16	29	ВАЗ-2105	560	ГАЗ-52
18	сільська місцевість	42	АЦ-40-137	АР-2	ПНС-110	-11	оже ледь	368	48	326	ВАЗ-2109	580	УАЗ-452
19	Дубно	4	АЦ-40-63Б	АЦ-40/4	АД-30 ПМ 506	29	сухо	15	17	22	ГАЗ-3110	620	ЗІЛ-130
20	сільська місцевість	86	АЦ-40-137	АНР-40-127	АЦ-40-63Б	-1	оже ледь	65	90	36	УАЗ-469	800	ГАЗ-53

ЕКСПЛУАТАЦІЙНА КАРТКА

Тип, марка, модель транспортного засобу _____ Підрозділ _____

Результати витрати палива _____ літрів

Дата	Найменування і місце роботи (ТО, робота на пожежі, ліквідації НС, навчання тощо)	Робота транспортного засобу												
		час виїзду		час повернення		показник спідометра перед виїздом	Пройдено км до місця роботи і назад	на ліквідації наслідків НС чи пожеж, хв		на навчаннях, хв		інші роботи, хв		
		год	хв	год	хв			зі спецагрегатом	без спецагрегату	зі спецагрегатом	без спецагрегату	зі спецагрегатом	без спецагрегату	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

Продовження експлуатаційної картки

Робота двигуна під час зміни караулу, хв	Заправлено палива, л	Витрати палива, л		Залишок пального у баку, л	Підписи		Примітка
		за нормами	фактично		чергового водія	начальника караулу	
15	16	17	18	19	20	21	22



ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 3849-99 Дорожній транспорт. Кольорографічні схеми, розпізнавальні знаки, написи та спеціальні сигнали оперативних, спеціалізованих та спеціальних транспортних засобів. Загальні вимоги. – Режим доступу: vzjatkamnet.at.ua

2. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті: Наказ Міністерства транспорту № 43 від 10.02.98 р., із змінами, внесеними згідно з наказами Міністерства транспорту № 893 від 17.12.2002 р., № 99 від 16.02.2004 р., наказами Міністерства транспорту та зв'язку № 973 від 05.08.2008 р., № 411 від 07.10.2001 р., наказом Міністерства інфраструктури №36 від 24.01.2012 р. – Режим доступу: www.uazakon.com.

3. Настанова з експлуатації транспортних засобів в органах та підрозділах ДСНС України: Наказ ДСНС України № 432 від 27.06.2013 р. – Режим доступу: www.dsns.gov.ua.