Тема: Раціональне використання паливо- мастильних матеріалів.

Затрати на паливно-мастильні матеріали на автомобільному транспорті досягають 30 ... 35 % від загальних затрат на одиницю транспортної роботи. Зниження цих затрат дозволяє покращити економічні показники роботи автотранспортних підприємств.

Втрати ПММ можуть бути кількісні і якісні. Першу групу становлять втрати зумовлені, використанням паливно-мастильних матеріалів не за призначенням, витіканням, розливанням, підтіканням палива з несправного устаткування, залишками в тарі і трубах після зливання ПММ, порушенням технічного стану машин, нераціональною організацією їх використання. До другої групи належать втрати зумовлені хімічними, фізичними і фізико-хімічними процесами, що протікають у паливах і оливах.

Незадовільний стан і несвоєчасне технічне обслуговування складів ПММ та заправних засобів призводять до втрат дизельного палива в межах 2,0 ... 3,5 %, бензину – 3,0 ... 3,5 %, моторних олив – 5... 6 %.

Студенту необхідно ознайомитися з методами зменшення втрат палива при зберіганні (мале і велике „дихання” резервуарів, підземне зберігання палива), а також при експлуатації автомобілів (правильна організація перевезення вантажу, підвищення коефіцієнту використання пробігу, вдосконалення робочих процесів у двигунах, впорскування палива з електронним керуванням, турбонадув повітря, підбір передаточних чисел трансмісії, кваліфікація водія, тепловий режим двигуна та інш.)

Загальна втрата оливи залежить від схеми руху її від ємності до автомобіля і становить 0,5…6,5% для моторних та 1,2…17,5% для трансмісійних олив. Зарубіжний досвід показує, що кращим способом є зберігання олив у пластмасових контейнерах невеликої місткості (1…10л).

Втрата оливи під час експлуатації двигуна відбувається з двох причин: від вигару та заміни оливи. Кількість вигару оливи, в свою чергу, залежить від доскональності конструкції двигуна, його технічного стану, якості оливи (в’язкості) і умов екплуатації автомобіля. Завдяки вдасконаленню конструкції двигуна, зокрема циліндропоршневої групи та системи мащення, втрати оливи за останню 20…30років зменшилися вдвічі, а палива - в 2,0…2,5рази. Періодичність заміни оливи залежить від досконалості фільтрації та умов експлуатації двигуна, зокрема від запиленості повітря, навантаження і стабільності показників роботи автомобіля. Масові товарні оливи при відповідному рівні обслуговування машин працюють без заміни до 10 тис.км пробігу, а спеціальні – до 25 тис.км і більше.

Таким чином, економічний ефект досягається не тільки завдяки зменшенню втрати оливи, а й поліпшенню її якості.

Втрата пластичних мастил на стінках і днищі тари становить 0,8…1,1%. Велику втрату зумовлює налипання мастила на пресмасльонки, штуцери, трубки та інше.

Загальна втрата пластичних мастил може досягти 5…16%. Істотно знижується втрата пластичних мастил при зберіганні їх у герметичній тарі та застосуванні спеціальних пристроїв для нагнітання мастил у змащувальні вузли.

На використання мастил та їх витрату істотно впливають властивості, зокрема колоїдна стабільність. Пластичні мастила на літієвих загусниках при надійній герметизації вузлів тертя можуть працювати без заміни кілька років. Ще краще зарекомендували себе синтетичні та тверді мастила. Застосування тривало працюючих мастильних матеріалів забезпечує економічний ефект не тільки завдяки економії матеріалів, а й внаслідок зниження трудових витрат при технічному обслуговуванні автомобілів.

Необхідно уяснити, які існують джерела зменшення витрати мастильних матеріалів і в чому полягає регенерація олив.

У випадках, коли палива, оливи і спеціальні рідини втратили кондиційність в процесі транспортування або зберігання їх не можна використовувати за прямим призначенням, але в окремих випадках їх якість може бути відновлена.

Основним способом відновлення якості палив є змішування їх із свіжими, які мають запас якості за окремими показниками.

# Тема: Види норм витрат палива і мастильних матеріалів

1.1 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.

1.2 Базова лінійна норма Hs 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), новорозроблені 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 № 179 від 03.05.95 р.

1.3 **Норма на виконання транспортної роботи H**w 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 ***Hw*** 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, зазначених у пп. 3.1.1.2, 3.1.2, 3.1.3–3.1.8, 3.1.15, гранично допустимі норми на виконання транспортної роботи ***Hw*** 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 пп. 2.1.4.

**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 (що підпадають під застосування коригуючих коефіцієнтів, зазначених у пп. 3.1.1.2, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.5–3.1.8, 3.1.15) 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.

1.4 **Норма на одну тонну спорядженої маси*Hg*** (автопоїзда, автомобіля, причепа або напівпричепа тощо) застосовується в разі зміни спорядженої маси автомобіля. Норми на одну тонну спорядженої маси***Hg*** (л/100 т • км) залежно від виду палива дорівнюють відповідним нормам на виконання транспортної роботи згідно з пп. 1.3 та використовуються так само, як і норми на виконання транспортної роботи.

1.5 **Норма на маневрування у місцях завантаження і розвантаження та виконання операції з розвантаження*Hz*** 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. ***Hz*** встановлена на кожну їздку з вантажем, і її максимально можливе значення розраховується залежно від вантажопідйомності автомобіля таким чином:

***Hz*** = 0,02 х ***Gв***, (1),

де:

***Hz***— норма на їздку з вантажем, літрів дизельного палива,

***Gв*** — вантажопідйомність автомобіля (т).

**Примітка.**У разі живлення двигуна бензином ця норма збільшується на 25 %. У разі живлення двигуна СПГ, ЗНГ та іншими видами палива (у тому числі в разі газодизельного живлення) застосовуються перевідні коефіцієнти відповідно до пп. 2.1.4.

1.6 **Норма на роботу спеціального обладнання, встановленого на автомобілях Ноб** застосовується для спеціальних та спеціалізованих автомобілів, які виконують спеціальні роботи під час стоянки (автокрани, компресорні, бурильні установки, тощо). Норми на роботу спеціального обладнання в літрах на годину роботи обладнання або в літрах на одну технологічну операцію наведені в таблиці Б.1 додатка Б.

1.7 **Норма на пробіг при виконанні спеціальної роботи H**scзастосовується для спеціальних та спеціалізованих автомобілів, які виконують спеціальні роботи під час руху (снігоочисники, поливомиєчні, тощо). Норми на пробіг при виконанні спеціальної роботи по моделях спецавтомобілів наведені разом з лінійними нормами на пробіг без виконання спеціальної роботи в таблиці Б.2 додатка Б.

1.8 **Норма витрати палива на роботу автономного (незалежного) обігрівача *Hон*** 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 °C та до +5 °C включно — до 20 %;

нижче ніж +5 °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 %.