

Студент групи А-35Т1 Дрижирук В. М.

ЗАЛЕЖНІСТЬ ЕКОЛОГІЧНОСТІ АВТОМОБІЛЯ ВІД РІЗНИХ ФАКТОРІВ

Безперервне підвищення інтенсивності руху автотранспортних засобів спричинило значне зростання забруднення атмосфери великих міст та індустріальних центрів. Основними заходами зі зниження забруднення навколишнього середовища є удосконалення автотранспортного процесу та створення індустріальних систем автомобільного транспорту. Удосконалення автотранспортного процесу має організаційний характер, передбачає зниження викиду токсичних речовин на одиницю автотранспортної роботи і організацію дорожнього руху, режими руху автотранспортних засобів, підвищення професійної майстерності водіїв, підвищення коефіцієнтів використання вантажності чи місткості автотранспортних засобів, збільшення рівня ефективності використання власних автомобілів (збільшення кількості пасажирів у поїзді, обмеження кількості поїздок тощо).

Створення індустріальних систем автотранспорту передбачає поліпшення технічного стану автотранспортних засобів, застосування додаткових засобів зниження токсичності автомобільних двигунів, створення системи контролю токсичності відпрацьованих газів на автомобільному транспорті.

Експлуатація рухомого складу, спрямована на задоволення безперервно зростаючих потреб народного господарства і населення в перевезеннях вантажів і пасажирів, пов'язана із закономірними змінами його технічного стану, що супроводжується збільшенням викидів токсичних речовин на одиницю шляху.

Викид токсичних речовин на одиницю транспортної роботи (1 т-км) вантажними автомобілями середньої вантажності з карбюраторними двигунами становить: СО - 10,1 г/т-км, СН - 1,1 г/т-км, NO_x - 1,6 г/т-км. При напрацюванні 40...50 т-км викид СО збільшується на 30...40%, СН - на 20...30%, а NO_x, на 15...18%.

Під час тривалої експлуатації автомобіля відмови на основних агрегатах і системах, які впливають на токсичність відпрацьованих газів, розподіляються так: двигун - 26%, система живлення - 38%, система запалювання - 21% і трансмісія - 15%.

Найбільш суттєво впливає на викид токсичних речовин технічний стан рухомого складу автотранспорту. Несправні або нерегульовані автомобілі забруднюють атмосферу значно більше, ніж справні. Вищий рівень і культура технічної експлуатації автомобілів помітно знижують забруднення навколишнього середовища. Подальше збереження чистоти повітряного басейну залежить від обґрунтованого вибору законодавчих норм вмісту токсичних речовин у відпрацьованих газах і методів їх визначення.

У сучасних умовах автомобілізації найбільш ефективними способами зменшення забруднення атмосфери є удосконалення транспортного процесу та застосування антитоксичних пристроїв, а в перспективі - створення нових типів енергетичних установок і палива. Зниження токсичності відпрацьованих газів на автомобільному транспорті зумовлене необхідністю вирішення складних технічних і організаційно-технологічних проблем, таких як оптимізація дорожнього руху транспортних засобів; розробка індустріальних методів і прогресивних технологічних процесів у сфері технічної експлуатації автомобільного транспорту; удосконалення техніко-експлуатаційних властивостей рухомого складу; створення раціональної структури автомобільного парку; розробка і впровадження на автомобільному транспорті малотоксичних і нетоксичних видів палива.

Під культурою експлуатації на автомобільному транспорті мається на увазі загальний рівень досконалості методів організації перевезень вантажів та пасажирів, технічного обслуговування і ремонту, розвиток матеріально-технічної бази ПАТ, зберігання рухомого складу, ступінь забезпеченості та якість експлуатаційних матеріалів і запасних частин, а також кваліфікацію і моральні якості водіїв і ремонтно-обслуговуючого персоналу. Особливий вплив на загальний рівень культури надає склад водіїв. Від нього залежить підвищення ефективності роботи автомобілів, своєчасне виявлення та усунення виникаючих несправностей, вибір найсприятливіших режимів руху автомобіля в конкретних умовах. Висококваліфіковані водії зменшують шкідливий вплив умов експлуатації на інтенсивність зносу автомобіля та скоюють менше дорожньо-транспортних пригод.

Діяльність транспортних систем слід оцінювати по економії загального часу на перевезеннях вантажу та пасажирів.

Тому основною класифікаційною ознакою (критерієм), що дозволяє кількісно та якісно оцінювати дорожні та транспортні умови роботи рухомого складу, прийнята середня технічна швидкість.

На рисунку 1 показаний вплив сумарного опору дороги ψ , степені рівності покриття доріг S , повздовжнього ухилу дороги i , висоти над рівнем моря (h) та інтенсивності руху автомобілів I на швидкість руху вантажного автомобіля.

Швидкість руху має найбільший вплив на ефективність роботи автомобілів (продуктивність, собівартість, безпека руху). При збільшенні швидкості вантажних автомобілів від 20 до 60 км/год собівартість перевезень вантажів знижується більш ніж в 2 рази, а продуктивність збільшується майже в 2 рази. Приблизно в 2 рази знижується питома витрата палива, удвічі збільшується термін служби двигунів, в 2 рази збільшується пропускна спроможність доріг, на 15...20 % знижується в цілому в регіоні (міста) число дорожньо-транспортних пригод зі смертельним результатом (рис. 1).

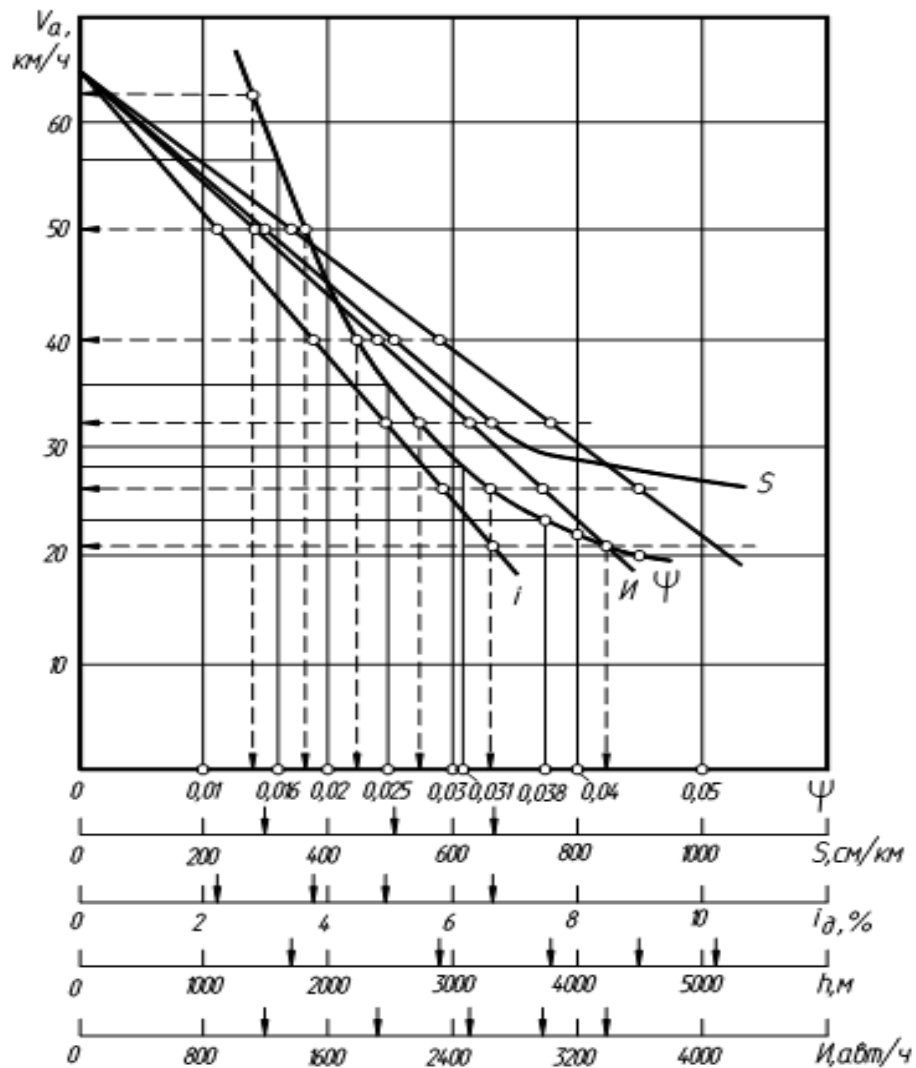


Рисунок 1 – Вплив дорожніх умов на швидкість руху вантажного автомобіля

З рисунку отримуємо, що зі збільшенням швидкості до 100 км/год сумарна приведена токсичність знижується приблизно в два рази. Це відбувається тому, що зі збільшенням середньої швидкості різко знижується витрата палива в л/100 км. Таким чином, одним з основних заходів сприяючих зменшенню вагового викиду шкідливих речовин, являється збільшення середніх технічних швидкостей автомобілів (поліпшення дорожніх умов). Сумарний викид, як видно з приведених формул залежить в основному від витрати палива і відсоткового вмісту шкідливих речовин. Тому практично усі заходи, спрямовані на зниження витрати палива, призводять до скорочення викиду шкідливих речовин.