

Черняк Л. М., Гнідак Я. В. (Україна, Київ)

### АНАЛІЗ КІЛЬКІСНИХ ТА ЯКІСНИХ ВТРАТ БЕНЗИНІВ НА АЗС

Сучасні масштаби розвитку транспортного сектору, і пов'язане з цим зростання забруднення навколишнього середовища, ставлять під загрозу екологічну рівновагу та здоров'я людини. У наш час зменшення забруднення атмосферного повітря токсичними речовинами, що виділяються автомобільними транспортом, є однією з найважливіших проблем, що стоять перед людством. Матеріальний збиток, що викликається забрудненням повітря важко оцінити, проте, навіть за неповними даними, він достатньо великий. Це вимагає пошуку нових засобів вирішення проблеми забруднення навколишнього середовища. І, зокрема, через підвищення вимог до екологічних характеристик автомобільних палив та жорсткого контролю їх відповідності нормативно-технічної документації. Таким чином актуальність дослідження у підвищенні екологічних вимог до якості автомобільних палив на даному етапі в світовій тенденції не викликає жодних сумнівів. Адже забруднення навколишнього середовища токсичними речовинами від викидів автомобілів спричиняє великий ряд захворювань, які погіршують життя людини. Запобігання втратам нафтопродуктів — один з головних напрямів економії паливно-енергетичних ресурсів, що відіграє важливу роль у розвитку економіки, а також має певний вплив на екологічну ситуацію країни. Метою даної роботи був аналіз причин якісних та кількісних втрат палива на АЗС. Головними цілями забезпечення енергетичної безпеки в Україні є створення системи гарантій раціонального використання природних ресурсів, зокрема нафтопродуктів, включаючи вирішення важливої еколого-енергетичної проблеми завдяки запобіганню їм втратам від випаровування. Адже втрати від випаровування належать до кількісно-якісних втрат, що мають місце на всіх етапах постачання бензинів з нафтопереробного заводу до баку автомобіля. Основними джерелами небезпечних викидів є: викиди вуглеводневої пари палив під час транспортування, зберігання, виконання різних технологічних операцій та у результаті викидів продуктів згорання палива. Особливо схильні до випаровування автомобільні бензини, які найбільше реалізуються на АЗС. Їх хімічний склад характеризується наявністю легких фракцій, що веде до значних кількісних втрат палива (викиди вуглеводневої пари в атмосферу та забруднення навколишнього середовища) і, як результат до зміни якісних характеристик, таких як густина, фракційний склад, випаровуваність, фізична стабільність та октанове число. Втрати від випаровування під час наповнення резервуарів АЗС та зберігання автобензинів в них становлять 0,18 % від об'єму операції, а під час заправки баків автомобілів - 0,19 % від об'єму операції. Згідно зрозумілими втрати автобензинів під час наповнення резервуарів АЗС складають 0,17 %, під час заправлення автомобільних баків - 0,175 % від об'єму операції.

Встановлено, що основний вплив АЗС чинить на атмосферне повітря. Основними джерелами забруднення виступають транспортні засоби, які користуються послугами АЗС та обладнання – резервуари для зберігання палива, паливороздавальні та зливні колонки. Втрати палив від випаровування належать до якісно-кількісних втрат. Вміст вуглеводнів у пароповітряній суміші може досягати 30-55% об'ємних або ж 40 – 45% масових. Основна частина вуглеводнів (до 98...99% від об'єму вуглеводнів) – це легкі вуглеводні  $C_1...C_6$ . У загальному обсязі викидів бензинової пари великі «дихання» становлять близько 40%, що створює іноді у робочій зоні максимальні разові концентрації, що перевищують граничнодопустимі концентрації (ГДК). У результаті експериментальних досліджень встановлено зміну фізико-хімічних показників автомобільного бензину внаслідок випаровування. За результатами проведених досліджень ми дійшли висновку про те, що випаровування палива призводить до збільшення у ньому концентрації важких вуглеводнів, що за перевищення допустимих концентрацій негативно впливають на якість та експлуатаційні властивості бензину. Обваження фракційного складу бензину призводить до погіршення пускових властивостей, у тому числі і за низьких температур, збільшення тривалості прогрівання двигуна та його прийомистості, зменшення економічності та екологічності роботи двигуна. Сьогодні EURO-6 відповідає у значній мірі цим вимогам.