

Кравченко О.П.
д.т.н., професор, завідувач кафедри автомобілів і транспортних технологій
Левківський О.А.,
аспірант кафедри автомобілів і транспортних технологій
Сокирко Д.М.,
магістрант кафедри автомобілів і транспортних технологій
Житомирського державного технологічного університету, м. Житомир

МЕТОДИ ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НА АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Сучасні автомобілі займають важливе місце в економіці і житті людей. Але збільшення їх кількості викликало появу глобальних екологічних проблем. Автомобільна галузь є одним з основних джерел забруднення навколишнього середовища.

У процесі технічного обслуговування і ремонту автотранспортних засобів негативний вплив на навколишнє середовище роблять наступні фактори:

- викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин;
- скиди забруднюючих речовин і мікроорганізмів в поверхневі водні об'єкти, підземні водні об'єкти і на водозбірні площі;
- забруднення надр, ґрунтів;
- розміщення відходів виробництва і споживання;
- забруднення навколишнього середовища шумом, теплом, електромагнітними, іонізуючими і іншими видами фізичних впливів та ін.

Технічне обслуговування та ремонт автомобілів призводять до утворення на автотранспортних підприємствах відходів, які мають шкідливий вплив на навколишнє середовище. Відходи, що забруднюють повітря, утворюються при:

- при роботі на діагностичних і інших постах з працюючим двигуном автотранспортного засобу у вигляді відпрацьованих газів;
- при виконанні робіт з акумуляторними батареями у вигляді кислотних і лужних випарів;
- при проведенні робіт з гальмівною системою, ходовою частиною, пов'язаних з використанням гальмівної і амортизаційної рідин, у вигляді вибухонебезпечних, токсичних випарів;
- при вулканізаційних і шиноремонтних роботах, виконання яких здійснюється з використанням бензину і клеїв;
- при лакофарбових роботах, де відбувається забруднення робочої зони аерозолем, парами фарб і лаків, до складу яких іноді входять дихлоретан і метанол;
- при кузовних роботах виділяються шкідливі випари при зачистці деталей абразивним інструментом і проведенні паяльних операцій;
- при зварювальних роботах.

Зазначені технологічні процеси потрібно проводити тільки при обладнанні приточно-витяжної вентиляції, що видаляє газоподібні відходи в атмосферу.

Ще одним негативним впливом на атмосферу при виконанні робіт з технічного обслуговування є підвищена пожежонебезпека від застосування легкозаймистих експлуатаційних матеріалів та електрообладнання. Підвищеним джерелом загоряння є електропроводка та джерела освітлення.

Найзабруднюючим процесом в системі технічного обслуговування і ремонту автомобільного транспорту, що забруднює водні ресурси є операція мийки автотранспортних засобів, його агрегатів і деталей, особливо автомобілів-цистерн для перевезення легкозаймистих, вибухонебезпечних, токсичних вантажів.

Нафтопродукти становлять небезпеку в зв'язку з їх рухливістю при попаданні в ґрунт або воду. При концентрації нафтових забруднювачів більше 0,05 мг/л псуються смакові якості води.

Джерелами забруднення навколишнього середовища нафтопродуктами на автотранспортних підприємствах можуть бути стічні води від установок для зовнішньої мийки автомобілів. Забруднюючими факторами є змиті з автомобіля: паливо, олива, водорозчинні солі, бруд з великим вмістом важких металів.

Електроліт акумуляторних батарей є дуже шкідливою для навколишнього середовища речовиною. На дно акумуляторних банок випадають свинцевий пил і шматочки свинцевих пластин. Тому від мийки акумуляторних банок в стічні води або ґрунт потрапляють залишки відпрацьованого електроліту і свинцевого шламу. Складовою антифризів є етиленгліколь. Етиленгліколь отруйний, має велику проникаючу здатність і при порушенні правил промивання двигуна може потрапляти в ґрунт і стічні

води. Крім того, забруднюючими факторами в процесі мийки є і самі миючі лужні розчини і нейтралізуючі рідини. Осади, що накопичуються в відстійниках мийних установок (пісок, глина, мул, нафтопродукти), утворюють шкідливу для навколишнього середовища масу. Один автомобіль за рік при багаторазових проходженнях через мийну установку в середньому залишає шкідливих речовин: легковий до 50 кг і вантажний - до 250 кг.

Під час зварювальних робіт утворюється продукт переробки карбїду кальцію в ацетилен, який при скиданні в каналізацію або розкиданні по території також завдає екологічної шкоди ґрунту і водним ресурсам.

Негативним впливом на водні ресурси та ґрунт є витік відпрацьованих моторних, трансмісійних олив, консистентних мастил і технічних рідин при їх заміні або доливанні на автомобілі або агрегати при виконанні слюсарно-мастильних робіт.

Електромагнітні, іонізуючі випромінювання виникають від індукційного нагріву печей, зварювання, використання електронного діагностичного обладнання та приладів, проведення робіт з налагодження електрообладнання автомобіля, перевірки стану комутаційної апаратури. Джерелами електромагнітних полів при технічному обслуговуванні та ремонті є пристрої захисту та автоматики, вимірювальні та інші електронні прилади, окремі частини генераторів, трансформаторів, індукційні печі. Небезпека впливу на навколишнє середовище оцінюється з енергетичного і біологічного впливу випромінювань на нервову, імунну, серцево-судинну і ендокринну системи людини як на об'єкта природного середовища.

Шумовий вплив від діяльності з технічного обслуговування і ремонту автомобіля виникає при виконанні операцій мийки і при діагностиці автомобіля з працюючим двигуном.

Для забезпечення екологічної безпеки з метою зниження забруднення навколишнього середовища відпрацьованими газами і експлуатаційними матеріалами потрібно роботи на діагностичних і інших постах з працюючим двигуном проводити з використанням приточно-витяжної вентиляції, що видаляє газоподібні відходи в атмосферу через додаткові фільтри.

Лакофарбові і кузовні роботи проводити в окремих ізольованих кабінах, де відсмоктування шкідливих випарів і абразивного пилу відбувається через підлогу, тверді частинки пресуються і в міру накопичення витягуються і здаються на утилізацію. Забруднене повітря далі через витяжну вентиляцію, забезпечену змінними фільтрами, проходить очистку і надходить в атмосферу. Аналогічно проводити очищення повітря під час зварювальних робіт.

Для забезпечення недопущення витоку відпрацьованих моторних, трансмісійних олив, консистентних мастил і технічних рідин при їх заміні або доливанні на автомобілі або агрегати при виконанні слюсарно-мастильних робіт на підприємстві використовувати технологічне пересувне обладнання, а також передбачені місця для збору і зберігання використаних паливно-мастильних матеріалів. При виконанні шиноремонтних робіт збір відпрацьованих матеріалів проводити в спеціальні ємності і утилізувати окремо.

Стічні води від установок для зовнішньої мийки автомобілів, які містять такі забруднюючі чинники як: паливо, оливи, водорозчинні солі, бруд з великим вмістом важких металів потрібно зливати в окремий колодязь, відкачування з якого проводити спеціальним обладнанням.

Автотранспортний комплекс є джерелом серйозних екологічних проблем. Тому надзвичайно важливо об'єктивно оцінювати рівень екологічної небезпеки автотранспортного об'єкта.

Вдосконалення методів обслуговування, експлуатації та ремонту автомобільних поїздів з метою зниження концентрації токсичних компонентів у відпрацьованих газах, рівня шуму і зменшення забруднення навколишнього середовища експлуатаційними матеріалами, використання в технологічному процесі технічного обслуговування і ремонту устаткування, що знижує рівень забруднення навколишнього середовища та дотримання вимог охорони праці та техніки безпеки при проведенні робіт на об'єктах технічного сервісу вздовж міжнародних автомобільних магістралей дозволить досягти покращення екологічної ситуації в регіоні.

КРАВЧЕНКО Олександр Петрович - доктор технічних наук, завідувач кафедри автомобілів і транспортних технологій Житомирського державного технологічного університету.

Наукові інтереси:

- динаміка транспортного засобу;
- експлуатація та надійність автомобілів.

E-mail: avtoap@ukr.net.

ЛЕВКІВСЬКИЙ Олександр Анатолійович – аспірант кафедри автомобілів і транспортних технологій Житомирського державного технологічного університету.

Наукові інтереси:

- підвищення ефективності експлуатації автомобільного транспорту.

E-mail: oleksandrlevkovskiy@gmail.com.