

АВТОТРАНСПОРТ ЯК ДЖЕРЕЛО ЗАБРУДНЕННЯ ФОРМАЛЬДЕГІДОМ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М. ОДЕСА

В Україні в 2010 р. у 86 % від кількості міст, де проводились спостереження за вмістом формальдегіду, спостерігалось перевищення ГДК за середньорічними концентраціями, в окремих містах середньорічні концентрації сягали 5 ГДК і вище.

У 2015 році середня за рік концентрація формальдегіду у містах України, де проводились спостереження, була на рівні 2,7 середньодобових гранично допустимих концентрацій (ГДК_{с.д.}).

У місті Одеса функціонує система з восьми стаціонарних постів вимірювання рівня забруднення атмосферного повітря шкідливими домішками (далі – КВП). Вимірювання вмісту формальдегіду на мережі КВП з 2006 по 2014 роки проводились на чотирьох постах. З 2015 року – на шести.

Для проведення дослідження відібрана інформація про вміст формальдегіду за період з 1 січня 2006 по 31 грудня 2015 року за даними спостережень на чотирьох КВП. Статистична обробка вихідних хронологічних вибірок концентрацій формальдегіду дозволила отримати значення середньомісячних концентрацій.

Результати опрацювання вихідних даних свідчать про значне перевищення середньомісячних концентрацій встановленого санітарного нормативу (3 мкг/м³). Середні концентрації домішки складають від 5,16 до 5,8 ГДК_{с.д.}. При цьому, мінімальні середньомісячні концентрації більші за значення санітарного нормативу як мінімум у 2,9 рази (табл. 1).

Аналіз гістограм розподілу середньомісячних концентрацій домішки показав, що існує значна небезпека забруднення атмосферного повітря формальдегідом до рівнів від 3,4 до 7,3 ГДК_{с.д.}.

Таблиця 1 – Статистичні оцінки моментів розподілу рядів середньомісячних концентрацій формальдегіду (мкг/м³) на КВП м. Одеса (2006 – 2015рр.)

	КВП №10	КВП №17	КВП №18	КВП №19
x_{min}	8,68	9,40	8,60	9,28
x_{max}	28,58	25,04	26,08	24,68
$X_{сep.}$	15,48	17,05	17,41	15,70
S_x	3,69	3,33	3,68	3,55

Серед антропогенних джерел викидів формальдегіду основними є стаціонарні установки для спалювання викопного палива, сміттєспалювальні заводи, а також двигуни внутрішнього згорання.

Для міста Одеса основним джерелом викидів цієї домішки можна вважати саме автотранспорт. Слід зазначити, що обсяги надходження формальдегіду в атмосферне повітря від різних автомобілів значною мірою визначаються типом пального – найбільша кількість цієї забруднювальної речовини надходить в повітря від автомобілів, що працюють на скрапленому газі.

За даними Головного управління статистики в Одеській області, з січня 2011 року по грудень 2015 обсяги продажу стисненого та скрапленого газу на АЗС Одеської області зросли вдвічі. Це свідчить про істотне зростання кількості автомобілів працюючих на даному виді пального.

Не слід забувати, що утворенню формальдегіду сприяють процеси фотохімічного окислення вуглеводнів. Накопичення цієї домішки у приземному шарі повітря активно відбувається в умовах високих температур атмосферного повітря, маловітряної погоди та значного надходження сонячної радіації. Саме такі погодні умови характерні для Одеси в теплий період року в умовах щільної забудови міської території і є оптимальними для накопичення домішок-прекурсорів та утворення формальдегіду в результаті фотохімічних реакцій.

Звертає увагу той факт, що пікові значення реалізації стисненого та скрапленого газу на АЗС припадають саме на теплий період року. Це призводить до збільшення емісій прекурсорів формальдегіду в період активного його фотохімічного утворення.