

Атаєв С.В. (Україна, Рівне)

## ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ПОВІТРЯ В РАЙОНІ АВТОМОБІЛЬНИХ ГАЗОЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ

Функціонування сучасного автомобільного транспорту не може існувати без мережі автозаправних комплексів, що забезпечують транспортні засоби різними видами палива. Одним із економічно доступних, екологічно чистих видів автотранспортного палива є скраплені вуглеводневі гази (СВГ), що представлені сумішшю пропану ( $C_3H_8$ ) та бутану ( $C_4H_{10}$ ). У складі таких СВГ можуть бути домішки, що при випаровуванні разом із макрокомпонентами палива поширюються за межі робочої зони автозаправних комплексів, сприяють загазованості селітебних територій.

Не зважаючи на високий технологічний рівень зберігання СВГ у надземних, підземних та пересувних резервуарах, герметичність споруд, при умові дотримання нормального режиму експлуатації технологічного обладнання втрат СВГ не вдається повністю уникнути. Зокрема, при дослідженні стану повітря в районі експлуатації автозаправних комплексів у Чернігівській обл. було встановлено, що найбільші втрати пального при його зберіганні у надземних резервуарах об'ємом до  $10\text{ м}^3$  (такі резервуари є типовими для вітчизняних автозаправних комплексів) відбуваються при наступних технологічних операціях: 1) під час зливу СВГ із резервуарів (викиди пропану та бутану складають, відповідно, до 10,52 та 7,03 т/рік); 2) під час заправки транспортних засобів (викиди пропану та бутану складають, відповідно, 0,16 та 0,11 т/рік). Вищенаведені втрати вважаються залповими викидами емісій палива.

Регулярні втрати палива при експлуатації резервуарів СВГ відбуваються через дихальні клапани шляхом так званих «малих дихань» [1]. Вони спричиняються температурними коливаннями навколишнього середовища. Під час підвищення температури повітря поверхні резервуарів нагріваються, що призводить до спрацювання дихального клапану. При експлуатації досліджуваних автозаправних комплексів викиди пропану та бутану за «малих дихань» резервуарів об'ємом до  $10\text{ м}^3$  складають, відповідно, до 0,17 та 0,11 т/рік.

При несприятливих кліматичних умовах, порушенні норм експлуатації автозаправних комплексів за рахунок контрольованих і залпових викидів складових СВГ на межі прилеглої житлової забудови можуть формуватися завищені концентрації сполук. При прогнозуванні їх концентрацій шляхом математичного моделювання на основі даних про втрати пального, динаміку мікрокліматичних параметрів регіону виникає ряд труднощів, що пов'язано із характером та механізмом забруднення [1]. Достовірні дані щодо прогнозованих концентрацій сполук отримуються лише для тих технологічних операцій, які виконуються одночасно. Результати прогнозування концентрацій макрокомпонентів СВГ та токсичних домішок (зокрема, сірководню ( $H_2S$ )) у повітрі в районі розташування резервуару СВГ об'ємом до  $10\text{ м}^3$  в с. Нова Басань показали, що при зберіганні пального та заправці автомобілів на відстані до 100 м завищені концентрації речовин не формуються (рис. 1). При цьому інструментальний контроль в районі забудови показав вищу концентрацію пропану, що внесло корективи в роботу автозаправного комплексу. Зокрема, було обмежено кількість заправок транспортних засобів на добу із 150 разів/добу до 80 разів/добу.

### Література

1. Красногорская Н.Н. Оценка экологической опасности «больших дыханий» резервуаров автозаправочных станций крупного города [Текст] / Н.Н. Красногорская и др. // Безопасность жизнедеятельности. – 2009. – № 6. – С. 34–38.

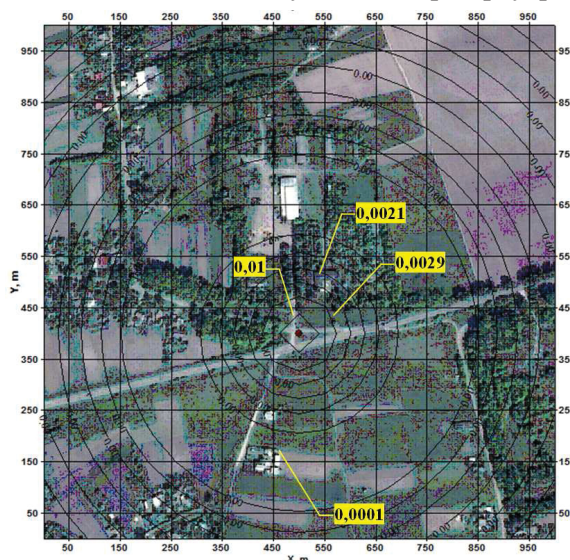


Рис. 1. Діаграма розсіювання пропану в районі розташування АГЗС (с. Нова Басань)