



УДК 547-311

ВДОСКОНАЛЕННЯ РОЗРАХУНКУ ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН ВІД ЄДИНОГО СТАЦІОНАРНОГО ДЖЕРЕЛА

Михайлюк Ю.Д., Онищак Т.І., Кушнірчук В.В.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Карпатська 15, Івано-Франківськ, Україна, julja-mihaylyuk@rambler.ru, tan1a1997@list.ru, vika.kushnirchuk.97@mail.ru

Наслідки людської діяльності, природні явища і процеси призводять до істотних змін у довкіллі. Збереження навколишнього природного середовища є однією з найактуальніших проблем розвитку суспільства, особливе місце серед яких займає забруднення атмосферного повітря.

Забруднення атмосферного повітря – один з основних типів антропогенного забруднення. Полягає у зміні складу і властивостей атмосферного повітря у результаті надходження або утворення в ньому фізичних, біологічних факторів і хімічних сполук у концентраціях, які перевищують встановлені державою екологічні нормативи і можуть несприятливо впливати на здоров'я людини та стан навколишнього природного середовища.

Забруднення атмосферного повітря призводить до погіршення санітарно-гігієнічних показників: збільшується частота туманів, погіршуються санітарно-побутові умови життя населення, спостерігається негативний вплив на розвиток рослин та організм людини. Також до найважливіших екологічних наслідків глобального забруднення атмосфери відносяться «парниковий ефект», порушення озонового шару, випадання кислотних дощів.

Основним джерелом забруднення атмосферного повітря є стаціонарні джерела. Стаціонарне джерело забруднення атмосфери – підприємство, цех, агрегат, установка або інший нерухомий об'єкт, що зберігає свої просторові координати протягом певного часу і здійснює викиди забруднюючих речовин в атмосферу [1].

За даними Головного управління статистики в атмосферне повітря Івано-Франківської області у 2015 р. надійшло 266,4 тис.т. забруднюючих речовин. Від стаціонарних джерел забруднення – 223,9 тис.т забруднюючих речовин. Щільність викидів від стаціонарних джерел забруднення у розрахунку на квадратний кілометр території області склала 16,1 т. забруднюючих речовин, на одну особу – 162,0 кг проти 16,4 т. і 165,5 кг відповідно у 2014 році. Основними забруднювачами повітря й далі продовжують бути підприємства по виробництву й розподілу електроенергії, газу та води (90,5 %).

За даними головного управління статистики в Івано-Франківській області в структурі викидів забруднюючих речовин переважає діоксид та інші сполуки сірки – 160,1 тис.т, речовин у вигляді твердих суспендованих частинок було викинуто 32,9 тис.т, сполук азоту – 21,5 тис.т, оксиду вуглецю – 3,1 тис.т, неметанових летких органічних сполук – 4,2 тис.т та метану – 10,0 тис.т тощо

Основними забруднювачами повітря області у 2015 р. були відокремлений підрозділ «Бурштинська ТЕС» ПАТ «ДТЕК Західенерго», філія «Управління магістральних газопроводів «Прикарпаттрансгаз» ПАТ «Укртрансгаз», ВФ ДП «ЗЕД «Укрінтеренерго» «Калуська ТЕЦ», Приватно-орендне сільське підприємство «Долинський теплично-овочевий комбінат», Долинський газопереробний завод ПАТ «Укрнафта», нафтогазовидобувне управління «Долинафтогаз» ПАТ «Укрнафта» та ін. Від них у довкілля потрапило 226,1 тис.т забруднюючих речовин або 81,6 % загальнообласних викидів.

У територіальному розрізі найбільше у розрахунку на квадратний кілометр викинуто забруднюючих речовин в м.Бурштині – 418 тис.т та м.Калуші – 148 т, в м.Івано-Франківську, Долинському, Богородчанському, Надвірнянському районах обсяги викидів коливаються в межах 5,7–2,6 т на квадратний кілометр, в м.Коломиї, Галицькому, Тисменицькому, Калуському та Рожнятівському районах – 1,7–1 т, у Рогатинському, Косівському, Снятинському районах, м.Болехові та м.Яремче – 0,7–0,2 т; у Тлумацькому, Коломийському, Городенківському та Верховинському районах у розрахунку на квадратний кілометр викинуто менше 100 кг забруднюючих речовин [2].

У розрахунку на одну особу в області в атмосферне повітря потрапило 162 кг забруднюючих речовин (у 2014 р. – 165,5 кг). Найбільше забруднюючих речовин у розрахунку на одну особу викинуто підприємствами м.Бурштина – 12,6 т та м.Калуша – 142 кг, Долинського, Богородчанського, Надвірнянського та Галицького районів – від 60 до 26 кг, Рожнятівського, Тисменицького, Рогатинського та Калуського від 18 до 11 кг, підприємствами решти міст та районів – менше 10 кг забруднюючих речовин на одну особу.

Нами розроблена програма для розрахунку гранично допустимих викидів шкідливих речовин для підприємств.

Програма написана у VisualBasicforApplications (VBA) – засіб розробки програмного забезпечення, створений і підтримуваний корпорацією Microsoft, який складається з мови програмування і середовища розроблення. VBA вважається потужним засобом швидкої розробки прототипів програми, розробки додатків, що працюють з базами даних і взагалі для компонентного способу створення програм.

Розрахунок ГДВ і максимальної приземної концентрації проводяться у відповідності з «Методикою розрахунку концентрації в атмосферному повітрі шкідливих речовин, які містяться у викидах підприємств» (ОНД-86). В основу розрахунків покладено використання прикладних формул.

ГДВ для нагрітих викидів з одиночного джерела з круглим отвором або групи таких, які близько розташовані один біля одного, одиночних джерел у випадках, коли фонові концентрації сумішей S_f встановлені як незалежні від швидкості та напрямку вітру.

Основними нормативами є показники екологічної безпеки, ГДВ та рівні шкідливого впливу фізичних і біологічних факторів.

Для прикладу нами розроблено програмний продукт для розрахунку ГДВ шкідливих речовин від єдиного стаціонарного джерела у середовищі ВВА.

Рисунок 1– Інтерфейс програми для розрахунку ГДВ у середовищі ВВА

Це є демонстративна версія програми, в якій розраховуються показники для одного виду забруднюючої речовини (СО). За потреби її можна адаптувати для розрахунку інших шкідливих викидів. Дану програму можна використовувати в навчальному процесі, а також передати її підприємствам для проведення розрахунків.

Перелік посилань на джерела

1. Болбас М.М. Основи промислової екології. Київ: 1993.
2. Екологічний паспорт Івано-Франківської області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/protection/protection1/ivanofrankivska> (дата звернення 09.11.2016). – Назва з екрана.

УДК (556.33:543. 393):(551.781.4:551.79)](477.41)

МОНІТОРИНГ ВМІСТУ АНТРОПОГЕННИХ ЗАБРУДНЮВАЧІВ У ВОДОНОСНИХ ГОРИЗОНТАХ ЧЕТВЕРТИННИХ І ЕОЦЕНОВИХ ВІДКЛАДІВ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Осокіна Н.П.

Інститут геологічних наук НАН України, 01601 м. Київ вул. О. Гончара, 55 "Б", E-mail: N.Osokina@gmail.com

Проблема якості підземних вод була і залишається надзвичайно гострою і актуальною. В роботі розглянемо проблему: якість підземних вод і сільське господарство. Нами на території Київської області на протязі декількох років відібрано 109 проб води на вміст пестицидів. З них 55 проб води взято в колодязях (водоносний горизонт четвертинних відкладів) і 54 проби води з свердловин (водоносний горизонт еоценових відкладів). Газохроматографічний аналіз робили в лабораторії по визначенню пестицидів в підземних водах та ґрунтах при відділі гідрогеологічних проблем ІГН НАНУ. Визначали довгоживучі і активномігруючі в природних умовах хлороорганічні препарати: ДДТ і його метаболіти, ГХЦГ і його ізомери, а також альдрин, гептахлор. Вивчалися також широко застосовувані короткоживучі сполуки - фосфорорганічні пестициди (ФОП): фосфамид, карбофос, метафос і фторвміщуючий пестицид - трефлан.

Підземну воду відбирали з колодязів – водоносний горизонт четвертинних відкладів і з свердловин – водоносний горизонт еоценових відкладів с.с. Пухівка, Літки, Евмінка, Козин, Жуківка, Ст. Безрадічи, м. Бориспіль, м. Васильків, с.с. Баришівка, Веселинівка, Гоголів, Кийлів. Ковалин, Процев, Бортничи, Глеваха, Боровая, Шпильки, Ситняки, Макарів, Вел. Димірка, Шевченково, Бровари, Калита, Ходосівка, Жуляни, Бортничи Київської області.