

через вплив небезпечних речовин, таких як вдихання газів від палаючих нафтових родовищ або уранового пилу, що може спровокувати астму та, можливо, рак легенів [5].

Військові дії мають непередбачувані екологічні наслідки, які відчуються протягом багатьох років після закінчення військових дій.

Список використаних джерел

1. Нагірняк Т. Б., Грабовський Р. С., Грицина М. Р. Еколого-економічні аспекти раціонального використання і охорони земельних ресурсів в Україні. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*. 2017. №79. С. 111–116.

2. Третяк А.М., Третяк В.М., Прядка Т.М., Трофименко П.І., Трофименко Н.В. Земельні ресурси та їх використання: навч. пос. [за заг. ред. А.М. Третяка]. Біла Церква : «ТОВ «Білоцерківдрук», 2022. 304 с.

3. Сергієнко С.С. Земельні ресурси: поняття, суть, значення: Причорноморські економічні студії. Економіка та управління підприємствами, 2019. №37. С. 121–125.

4. Екологічні наслідки війни. Пів року болю України. веб-сайт. URL : <https://eco.rayon.in.ua/blogs/536709-ekologichni-naslidki-viyni-piv-roku-bolyu-ukraini>.

5. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів. веб-сайт. URL : <https://mepr.gov.ua/>.

Марина РАХИНСЬКА

здобувач вищої освіти спеціальність 201 “Агрономія”

Науковий керівник: **КРАЧАН Тетяна**

канд. хім. наук, в.о. завідувача кафедри хімії,

Заклад вищої освіти

"Подільський державний університет"

м. Кам'янець-Подільський

ВМІСТ МЕТАЛІВ В АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ НА ПРИКЛАДІ ФЕРУМУ

Аналіз стану та об'єктів навколишнього середовища сьогодні здійснюється на різних рівнях, як в межах певного регіону так і загальнодержавному. Моніторинг проводиться різними організаціями, і має охоплювати крім місць розташування потенційно екологічно небезпечних природних і техногенних об'єктів також і регіони із невисоким ступенем техногенного навантаження на довкілля, місця проживання людей з тим, щоб якомога більше охопити існуючі проблеми з перевищенням вмісту деяких шкідливих компонентів і спрогнозувати дії знешкодження відповідно до вимог чинного законодавства.

Оскільки сьогодні спостерігається значне погіршення стану природного навколишнього середовища, виникає необхідність своєчасної адекватної оцінки антропогенного впливу на довкілля і запровадження заходів із попередження та усунення можливих негативних впливів.

Атмосферні забруднення спричиняють тверді частинки та різноманітні газоподібні речовини. У забруднення атмосфери найбільший внесок робить промисловість. Забруднення метаном, аміаком, пилом здійснює аграрне виробництво. Загальні обсяги промислових викидів у повітряний простір колосальні. Найбільш небезпечними забруднювачами атмосфери є кислотоутворюючі оксиди - Нітрогену, Сульфуру, а також вуглекислий газ, чадний газ, аміак, фтор, хлор та промисловий пил.

Зміна хімічного складу повітря несприятливо впливає на більшість біосферних процесів. Забруднення повітря токсичними хімічними речовинами навіть при малій їхній концентрації веде до зниження неспецифічної стійкості організму та сприяє розвитку багатьох захворювань людини, несприятливо впливає на стан тварин та рослин.

На сьогодні науковцями підтверджено певний кореляційний зв'язок між станом забруднення атмосферного повітря та рівнем захворюваності населення.

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) констатує, що забруднення повітря призводить до збільшення захворюваності та смертності в світі. За даними цієї ж організації, забруднення атмосферного повітря є пріоритетним чинником ризику для здоров'я населення, при цьому понад 80% захворювань тією чи іншою мірою залежать від якості повітря. Щороку в світі від забруднення повітря передчасно помирають мільйони людей. Ще кілька мільярдів щодня змушені дихати насиченим пилом та отруйними сполуками повітрям. Загалом близько 90 % дітей проживають у містах, де повітря забруднене різними шкідливими речовинами. Експерти ВООЗ зазначають, що особливо серйозні проблеми внаслідок забруднення повітря спостерігаються в переважній більшості міст небагатих країн.

Низка робіт з оцінки якості атмосферного повітря з методики оцінки забруднення снігового покриву в зонах аеротехногенних емісій ВМ передбачала урахування джерел забруднення атмосфери в рамках моніторингу окремих фізико-хімічних показників забруднення атмосферного повітря, встановлення загальних просторових закономірностей забруднення снігового покриву ВМ за різних типів техногенного забруднення атмосфери та використання методів його вивчення. Встановлено, що сума елементів в залежності від відстані до джерела аеротехногенних викидів коливається у межах 29 – 145 мг/л атмосферних опадів. вміст різних форм ВМ у складі аеротехногенних викидів змінюється в залежності від відстані до джерела забруднення, просторового перерозподілу забруднюючих речовин. Нами проведено аналіз талої води від снігових опадів 05.04.2023 р. з метою оцінки вмісту Феруму в атмосферному повітрі.

Визначення Феруму проводили методом фотометричного аналізу із сульфосаліциловою кислотою за стандартною методикою визначення. Ферум (III) із сульфосаліциловою (2-гідрокси-5-сульфобензойною) кислотою, залежно від рН середовища утворює низку комплексних сполук різного складу. Для проведення визначення будували калібрувальний графік на основі аналізу серії стандартних розчинів Феруму. До досліджуваного розчину, що містить від 0,1 до

0,6 мг Феруму, у мірній колбі на 100 мл добавили 10 мл 10% розчину лимонної або винної кислоти, 10 мл 10% розчину сульфосаліцилової кислоти, перемішали, добавили 10 мл 10% розчину аміаку (до отримання жовтого забарвлення), довели дистильованою водою до мітки, перемішали і через 5 хвилин виміряли оптичну густину на фотоколориметрі і визначали значення світлопропускання на фотоколориметрі КФК – 2 при 416 нм відносно холостого розчину, що містить всі добавлені реагенти, крім Феруму. Для аналізу досліджуваного об'єкту проводили забір снігу, одержували із нього талу воду. Далі підготовку до аналізу здійснювали таким же способом, що і серію стандартних розчинів. Вміст Феруму у воді знаходили за калібрувальним графіком, побудованим за результатами вимірювань стандартних розчинів солі Феруму (III).

За результатами проведених досліджень (табл.1) побудували градувальний графік (рис.1) .

Таблица 1

Результати досліджень стандартних розчинів солі Феруму (III).

№ проби	1	2	3	4	5
Vст.розч.	1	2	5	15	20
C р-ну(мг/л)	0,1	0,2	0,5	1,5	2,0
T	88	80,5	60	24,5	15
D	0,056	0,094	0,222	0,611	0,824

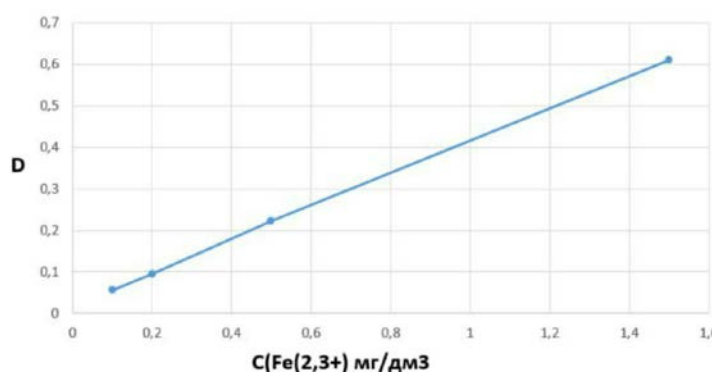


Рис. 1. Градувальний графік вмісту іонів Fe^{3+}

Для досліджувальної проби води значення світлопропускання становило 93,5 %, розраховане значення оптичної густини 0,0292. За градувальним графіком значення концентрації Феруму в досліджуваній воді становить 0,0074 мг/л.

Вміст іонів Феруму у воді регламентується існуючими Державними санітарними правилами і нормами і має становити не більше 0,2 мг/л. За одержаними результатами рівень Феруму у талій воді перебуває у межах встановлених норм ГДК.

Список використаних джерел

1. Білявський Г. О., Бутченко Л. І. Основи екології: теорія та практикум: навч. посіб. Київ : Лібра, 2006. 368 с.
2. Войтенко Л. В. Хімія з основами біогеохімії: навч. посіб. Київ : Наукова столиця, 2019. 400 с.
3. Моніторинг забруднення снігового покриву важкими металами в зонах сталих аеротехногенних емісій забруднювачів / В.Л. Самохваловата ін. *Науковий вісник Ужгородського університету Серія Біологія*. 2009. № 26. С. 111–121.
4. Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць. / Наказ № 1657 Міністерства охорони здоров'я. [Чинний від 05.08.2021р.]. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0156-20#Text>.

Юра РЕЙКОВИЧ

здобувач фахової передвищої освіти

спеціальності 201 «Агрономія»

Науковий керівник: **ГОРОДИСЬКА Олеся**

канд. с.-г. наук, викладач спеціальних дисциплін

відділення «Агрономія»

ВСП «Кам'янець-Подільський фаховий коледж

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»