Зміст

Вступ

1. Аналітичний огляд літератури

1.1 Поняття забруднення. Класифікація забруднень довкілля

1.2 Джерела забруднення

1.3 Основні забруднювачі повітря

2. Науково-технічні нормативи на гранично допустимі викиди

2.1 Розробка і затвердження ГДВ

2.3 Контроль за додержанням нормативів ГДВ (ТПВ)

2.4 Розрахунок ГДВ для гарячих, холодних викидів

Висновки

Перелік посилань

Додаток

## Вступ

В умовах науково-технічного прогресу значно ускладнились взаємовідносини суспільства з природою. Людина отримала можливість впливати на хід природних процесів, підкорила сили природи, почала опановувати майже всі доступні відновні і невідновні природні ресурси, але разом з тим забруднювати і руйнувати довкілля.

За оцінкою Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), із більш ніж 6 млн. відомих хімічних сполук практично використовується до 500 тис. сполук; із них біля 40 тис. мають шкідливі для людини властивості, а 12 тис. є токсичними.

До кінця XX в. забруднення навколишнього середовища відходами, викидами, стічними водами всіх видів промислового виробництва, сільського господарства, комунального господарства міст набуло глобального характеру і поставило людство на грань екологічної катастрофи.

Атмосферне повітря забруднюється різними газами, дрібними часточками і рідкими речовинами, які негативно впливають на живі істоти, погіршуючи умови їх існування. Джерела його забруднення можуть бути природними і штучними (антропогенними):

Природне забруднення атмосфери. У нормі природні джерела забруднення не спричинюють істотних змін повітря. Інтенсивне поширення певного природного джерела забруднення на певній території (викиди попелу і газів вулканами, лісові і степові пожежі) можуть стати серйозною причиною забруднення атмосфери. Так, під час виверження вулкана Кракатау у 1883 р. маса попелу та пилу становила 150 млрд. т, і вони поширилися майже по всій земній кулі. Внаслідок виверження вулкана на Алясці в 1912 р. в атмосферу надійшло понад 20 млрд. т пилу, який тривалий час утримувався в повітрі. Такі катастрофічні явища зумовлюють іноді утворення світлонепроникного екрана навколо Землі, а також зміну її теплового балансу. Проте природні забруднення атмосфери здебільшого не завдають великої шкоди людині, бо відбуваються за певними біологічними законами і регулюються кругообігом речовин, виявляються періодично. Штучне (антропогенне) забруднення атмосфери. відбувається внаслідок зміни її складу та властивостей під впливом діяльності людини. За агрегатним станом усі забруднювальні речовини поділяють на тверді, рідкі та газоподібні. Саме газоподібні забрудники становлять 90% загальної маси речовин, що надходять в атмосферу.

Забруднення атмосфери неоднакове по регіонах. В індустріально розвинених районах воно може бути в тисячу разів більшим за середньопланетарні значення. У світі щороку спалюють понад 10 млрд т органічного палива, переробляють близько 2 млрд рудних і нерудних матеріалів.

Лише при спалюванні вугілля и атмосферу щороку потрапляє близько 120 млн т попелу, а разом з іншими видами пилу - до 300 мли т. За приблизними підрахунками, в атмосферу за останні 100 років надійшло 1,5 млн т арсену, 1 мли т нікелю, 900 тис. т чадного газу, 600 тис. т цинку, стільки ж міді. Серйозної шкоди навколишньому середовищу завдає хімічна промисловість. Особливо небезпечними є сірчисті сполуки, оксиди азоту, хлор та ін. Майже всі забруднювальні речовини можуть вступати між собою в реакції, утворюючи високотоксичні сполуки. У поєднанні з туманом це явище дістало назву фотохімічного смогу.

Значним джерелом забруднення довкілля є підприємства чорної металургії. Вони викидають в атмосферу багато пилу, кіптяви, сажі, важких металів (свинець, кадмій, ртуть, мідь, нікель, цинк, хром). Ці речовини практично стали постійними компонентами повітря промислових центрів. Особливо гостро стоїть проблема забруднення повітря свинцем. Повітря забруднюють практично всі види сучасного транспорту, кількість якого постійно збільшується у всьому світі. Майже всі складові вихлопних газів автомобілів шкідливі для людського організму, а оксиди азоту до того ж беруть активну участь у створенні фотохімічного смогу. Одна вантажівка або один легковик викидає в повітря відповідно 6 м4 З м3 чадного газу СО. Забруднюється повітря і пилом гуми з покришок автомобілів і літаків (один автомобіль утворює близько 10 кг гумового пилу). Найбільшу загрозу для людства становить забруднення атмосфери радіоактивними речовинами. Ця проблема вперше виникла в 1945 р. після вибуху двох атомних бомб, скинутих з американських літаків на японські міста Хіросиму й Нагасакі. Природна радіоактивність існує незалежно від діяльності людини. Живі істоти певною мірою пристосувалися до неї, хоч шкідливість її для них є очевидною. Приймаються закони, розробляються і вводяться нормативи на гранично-допустимі викиди. Проводиться контроль за додержанням цих нормативів [1].

## 1. Аналітичний огляд літератури

## 1.1 Поняття забруднення. Класифікація забруднень довкілля

Під забрудненням навколишнього середовища розуміють надходження в біосферу будь-яких твердих, рідких і газоподібних речовин або видів енергії (теплоти, звуку, радіоактивності і т.п.) у кількостях, що шкідливо впливають

на людину, тварин і рослини як безпосередньо, так і непрямим шляхом. Безпосередньо об'єктами забруднення (акцепторами забруднених речовин) є основні компоненти екотопу (місце існування біотичного угруповання):

атмосфера,

вода,

грунт.

Опосередкованими об'єктами забруднення (жертвами забруднення) є складові біогеоценозу:

рослини,

тварини,

гриби,

мікроорганізми.

Втручання людини в природні процеси в біосфері, котре викликає небажані для екосистем антропогенні зміни, можна згрупувати за наступними видами забруднень: · інгредієнтне забруднення - забруднення сукупністю речовин, кількісно або якісно ворожих природним біогеоценозам (інгредієнт - складова частина складної сполуки або суміші); параметричне забруднення пов'язане зі зміною якісних параметрів навколишнього середовища (параметр навколишнього середовища - одна з його властивостей, наприклад, рівень шуму, радіації, освітленості); біоценотичне забруднення полягає у впливі на склад та структуру популяції живих організмів; стаціально-деструкційне забруднення (стація - місце існування популяції, деструкція - руйнування) викликає зміну ландшафтів та екологічних систем в процесі природокористування. Фахівці по різному класифікують забруднення природного середовища, в залежності від того, який принцип беруть за основу класифікації, зокрема - за типом походження, за часом взаємодії з довкіллям, за способом впливу.

За просторовим поширенням (розміру охоплюючих територій) забруднення поділяють на:

Локальні забруднення характерні для міст, значних промислових підприємств, районів видобутку тих або інших корисних копалин, значних тваринницьких комплексів.

Регіональні забруднення охоплюють значні території й акваторії, що підлягають впливу значних промислових районів.

Глобальні забруднення частіше всього викликаються атмосферними викидами, поширюються на великі відстані від місця свого виникнення і створюють несприятливий вплив на крупні регіони, а іноді і на всю планету.

За силою та характером дії на навколишнє середовище забруднення бувають:

фонові;

імпактні (від англ. імпект - удар; синонім - залпові);

постійні (перманентні);

катастрофічні.

За джерелами виникнення забруднення поділяють на:

промислові (наприклад, SО);



транспортні (наприклад, альдегіди вихлопів

автотранспорту);

сільськогосподарські (наприклад, пестициди);

побутові (наприклад, синтетичні мийні засоби).

За типом походження:

Фізичні забруднення - це зміни теплових, електричних, радіаційних, світлових полів у природному середовищі, шуми, вібрації, гравітаційні сили, спричинені людиною.

Механічні забруднення - це різні тверді частки та предмети (викинуті як непридатні, спрацьовані, вилучені з вжитку).

Хімічні забруднення - тверді, газоподібні й рідкі речовини, хімічні елементи й сполуки штучного походження, які надходять - у біосферу, порушуючи встановлені природою процеси кругообігу речовин і енергії.

Біологічні забруднення - різні організми, що з'явилися завдяки життєдіяльності людства - бактеріологічна зброя, нові віруси (збудники СНІДу, хвороби легіонерів, епідемій, інших хвороб, а також катастрофічне розмноження рослин чи тварин, переселених з одного середовища в інше людиною чи випадково.

## 1.2 Джерела забруднення

Джерела забруднення дуже різноманітні: серед них не тільки промислові підприємства і паливно-енергетичний комплекс, але і побутові відходи, відходи тваринництва, транспорту, а також хімічні речовини, які людина цілеспрямовано вводить до екосистеми для захисту корисних продуцентів і консументів від шкідників, хвороб і бур'янів.

Серед інгредієнтів забруднення - тисячі хімічних сполук, особливо важкі метали та оксиди, токсичні речовини та аерозолі. Різні джерела викидів можуть бути однаковими за складом і характером забруднюючих речовин.

Так вуглеводні надходять у атмосферу і при спалюванні палива, і від нафтопереробної промисловості, і від газовидобувної промисловості.

Джерела забруднюючих речовин різноманітні (таблиця 1.2) також багаточисельні види відходів і характер їхнього впливу на компоненти біосфери. Біосфера забруднюється твердими відходами, газовими викидами і стічними водами металургійних, металообробних і машинобудівних заводів.

Величезної шкоди завдають водяним ресурсам стічні води целюлозно-паперової, харчової, деревообробної, нафтохімічної промисловості. Розвиток автомобільного транспорту призвів до забруднення атмосфери міст і транспортних комунікацій важкими металами і токсичними вуглеводнями, а постійне зростання масштабів морських перевезень викликало майже повсюдне забруднення морів і океанів нафтою і нафтопродуктами. Масове застосування мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин призвело до появи отрутохімікатів в атмосфері, ґрунтах і природних водах, забрудненню біогенними елементами водойм, водотоків і сільськогосподарської продукції (нітрати, пестициди і т.п.). При гірських розробках на поверхню землі витягаються мільйони тонн різноманітних,

найчастіше фітотоксичних гірських порід, що утворюють терикони і відвали, що пилять і горять. Це зображено на рисунку 1.2 -Основні забруднювачі довкілля.



Рисунок 1 - Основні забруднювачі довкілля

Таблиця 1.2-Джерела викидів довкілля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Галузь промисловості | Вид викидів | Шкідливість |
| Вугільна, металобробна, паперова | Викиди, які містять частки піску, породи та інші механічні домішки | Можуть порушувати природні екосистеми, санітарний режим, замулювати дно та берег |
| Машинобудівні Заводи, підприємства хімічної промисловості | Викиди, що утворю - ються внаслідок нейтра - лізації та очищення стічних вод | Довкілля забруднюється солями важких металів, ціанідами, кислотами, токсичними  органічними та неорганічними сполуками |
| Рудозбагачення, вуглезбагачення, шкіряні заводи | Забруднення, які містять мікро - тамакроелементи | Забруднення довкілля надмірною кількістю мікро - та макроелементів, в окремих випадках збудниками зайворювань; (шкіряні заводи) |

Одну з вдалих класифікацій забруднення запропонував Р. Пірсон. Вона включає тип забруднення, його джерело, наслідки та засоби контролю. За цими ознаками виділяються наступні типи забруднювачів, а саме:

стічні води та інші нечистоти, які поглинають кисень,

носії інфекцій,

речовини, які представляють поживну цінність для рослин,

органічні кислоти та солі,

твердий стік,

радіоактивні речовини.

Прийнято розрізняти антропогенні забруднювачі, які можуть руйнуватись біологічними процесами та ті, що не піддаються руйнуванню. Перші надходять до природних кругообігів речовин і тому швидко зникають або піддаються руйнуванню біологічними агентами. Другі не включаються до природних кругообігів речовин, а тому руйнуються організмами у харчових ланцюгах.

Забруднення довкілля поділяють на природні, які викликані якими-небудь природними, часто катастрофічними, причинами (виверження вулканів, селеві потоки тощо), і антропогенні, які виникають у результаті діяльності людини.

## 1.3 Основні забруднювачі повітря

До основних антропогенних забруднювачів довкілля належать:

речовини, що викидаються промисловими підприємствами;

нафта та нафтопродукти;

пестициди;

мінеральні добрива;

шуми від виробництв, транспорту;

іонізуюче випромінювання;

вібрації;

світло-теплові впливи.

Найпоширенішими шкідливими газовими забруднювачами є:

оксиди сульфуру (сірки) - SO, SO;



сірководень (НS);



сірковуглець (СS);



оксиди нітрогену (азоту) - No;



бензпірен;

аміак;

сполуки хлору; сполуки фтору;

сірководень;

вуглеводні;

синтетичні поверхнево-активні речовини;

канцерогени; важкі метали;

оксиди карбону (вуглецю) - СО, СО.



Серед твердих часток промислових димів найпоширеніші:

частки вугілля; зола; сульфати; сульфіди металів (заліза, свинцю, міді, цинку тощо);

хлориди; сполуки кальцію; сполуки натрію; сполуки фосфору; пари основних кислот; феноли [1].

## 2. Науково-технічні нормативи на гранично допустимі викиди

## 2.1 Розробка і затвердження ГДВ

Відповідно до ст.8 Закону України "Про охорону атмосферного повітря" та для впорядкування розробки та затвердження нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Затвердити Порядок розробки та затвердження

1.1 Нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря стаціонарними джерелами, що додається.

2. Управлінню регулювання природокористування та управлінню справами забезпечити розсилку нормативного документа органам Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України на місцях, заінтересованим міністерствам і відомствам.

3. Керівникам органів Мінекобезпеки України на місцях забезпечити додержання вимог зазначеного нормативного документа.

4. Вважати такою, що не застосовується в Україні, інструкцію по нормуванню викидів (скидів) забруднюючих речовин в атмосферу і в водні об'єкти, затверджену заступником Голови Державного комітету СРСР по охороні природи, 11.09.89 р., в частині нормування викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря.

5. Контроль за виконанням наказу покласти на заступника Міністра [2].

1.2 Гранично допустимий викид (далі - ГДВ) - науково-технічний норматив, встановлений при умові, що вміст забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери від джерела або їх сукупності, з урахуванням перспективи розвитку промислових підприємств, не перевищував би

нормативів екологічної безпеки атмосферного повітря: гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин у атмосферному повітрі для людей і об'єктів навколишнього природного середовища.

Примітка: До розробки єдиних нормативів екологічної безпеки, для встановлення нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря, використовуються гранично допустимі концентрації (далі - ГДК) і орієнтовно безпечні рівні впливу (далі ОБРВ) забруднюючих речовин у атмосферному повітрі населених пунктів (ГДК, ОБРВ).

1.3 Значення ГДВ розробляється у складі: проектів нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря від стаціонарних джерел для підприємств (далі - проект нормативів ГДВ), зведених проектів нормативів ГДВ забруднюючих речовин в атмосферне повітря по місту або населеному пункту.

1.4 Проект нормативів ГДВ розробляється всіма господарюючими суб'єктами, що здійснюють викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Примітка: Коли господарюючий суб'єкт є власником основних фондів (засобів виробництва), то він самостійно розробляє матеріали оцінки впливу його виробництв на атмосферне повітря. При оренді основних фондів, ці питання вирішуються на договірних умовах між орендатором і їх власником [3].

1.5 Встановлення ГДВ проводиться з застосуванням методів розрахунку забруднення атмосфери промисловими викидами, а також з урахуванням фізико-географічних та кліматичних умов місцевості розташування промислових площадок і участків жилої забудови, що існує і проектується, санаторіїв, зон відпочинку міста, взаємного розташування промислових площадок і селітебних територій, за існуючим станом, так і на перспективу, граничних нормативів утворення забруднюючих речовин, які відводяться у атмосферне повітря при експлуатації технологічного та іншого обладнання, споруд і об'єктів.

Граничні нормативи утворення - гранична кількість забруднюючих речовин, які утворюються при експлуатації окремих типів технологічного та іншого обладнання і відводяться у атмосферне повітря та встановлюються з врахуванням сучасних технічних можливостей, прогресивних маловідходних технологій, комплексного використання сировини, удосконаленого газоочисного обладнання та ін.

1.6 Величина ГДВ встановлюється в грамах за секунду (далі - г/с) для кожного джерела викиду і по кожній із забруднюючих речовин при умові повного навантаження технологічного і газоочисного обладнання. Значення ГДВ (г/с) відноситься до того ж часового усереднення (20 хвилин), що і максимально разові гранично допустимі концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі для людей.

1.7 Для оцінки темпів зниження викидів визначається масова величина викиду в тонах за рік (далі - т/рік) по кожному стаціонарному джерелу і кожній із забруднюючих речовин, а також в цілому по підприємству при повному навантаженні технологічного обладнання з урахуванням часової нерівномірності викидів, сировини і матеріалів, що використовуються, а також з врахуванням планового ремонту технологічного і газоочисного обладнання.

1.8 Для діючих підприємств, якщо в повітрі міст або населених пунктів концентрації забруднюючих атмосферу речовин перевищують гранично допустимі концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених пунктів, а значення ГДВ на даний час не можуть бути

досягнуті, то за узгодженням з органами Мінекобезпеки України та з органами Міністерства охорони здоров'я України передбачається поетапне, з вказівкою тривалості кожного етапу, зниження викидів забруднюючих речовин до значень ГДВ. На кожному етапі, до забезпечення значень ГДВ, встановлюються тимчасово погоджені величини викидів забруднюючих речовин в атмосферу (далі - ТПВ) і заходи по їх досягненню [4].

2.2 Порядок розробки нормативів ГДВ (ТПВ)

Організація робіт в місті або населеному пункті по розробці нормативів ГДВ (ТПВ) підприємствами, установами, організаціями здійснюється органами Мінекобезпеки України. Для організації і координації робіт по розробці нормативів ГДВ (ТПВ) на підприємствах галузі, міністерства і відомства призначають головну галузеву організацію на яку покладається вирішення питань з охорони атмосферного повітря. Розробку проекту нормативів ГДВ по господарюючому суб'єкту проводять інститути-генпроектувальники, НДІ й інші організації (екоцентри, малі підприємства та ін), які стоять на обліку в Мінекобезпеки України та мають дозвіл, виданий органами Мінекобезпеки України.

Порядок обліку підприємств та видачі дозволів на розробку нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря встановлюється Мінекобезпеки України.

Господарюючий суб'єкт забезпечує організацію-розробника вихідною інформацією, яка потрібна для розробки проекту нормативів ГДВ. Для цього він виконує санітарно - технічне обстеження вентиляційних систем й інвентаризацію джерел викидів забруднюючих речовин на поточний стан, уточнює перспективу розвитку підприємства.

При розробці проекту нормативів ГДВ повинні враховуватись вимоги по стабілізації і зниженню викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря в терміни і в об'ємах, що передбачені відповідними постановами Кабінету Міністрів України по виконанню міжнародних угод в частині охорони атмосферного повітря. Нормативи ГДВ розробляються для речовин, які мають ГДК або ОБРВ забруднюючих речовин у атмосферному повітрі населених пунктів. Для речовин, які виявлені у викидах діючих підприємств і не мають ГДК (ОБРВ), встановлюється тимчасово погоджений викид (ТПВ) на строк не більше 2-х років з моменту затвердження проекту нормативів ГДВ. В цьому випадку в складі поданого на розгляд і затвердження проекту нормативів ГДВ для підприємства, повинні бути офіційні документи, які підтверджують рішення про розробку ГДК (ОБРВ) цих речовин з зазначенням строків та реальних установ виконавців, які атестовані в Міністерстві охорони здоров'я України в установленому порядку.

Запропоновані значення нормативів ГДВ для підприємства, заходи по їх досягненню і матеріали, які обгрунтовують прийняті рішення оформлюються відповідно до Інструкції щодо оформлення та змісту проекту нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря від стаціонарних джерел, затвердженої наказом Мінекобезпеки України N 76 від 18.07.96 р. за погодженням з Міністерством охорони здоров'я України, на основі програмних продуктів, які погоджені з Мінекобезпеки України.

Розрахунок концентрацій в атмосферному повітрі забруднюючих речовин, які містяться у викидах підприємств, на електронно-обчислювальній машині виконується згідно програмних продуктів, погоджених з Мінекобезпеки України.

Пропозиції по нормативам ГДВ подаються до органів Мінекобезпеки України та органів Міністерства охорони здоров'я України у вигляді роздрукованого звіту, а також на дискеті. Розроблений проект нормативів ГДВ підписується керівником організації, що розробила цей проект, і направляється на затвердження в органи Мінекобезпеки та Міністерства охорони здоров'я України. Зазначений проект нормативів ГДВ попередньо погоджується з місцевими органами державної виконавчої влади та органами місцевого самоврядування в установленому порядку. В населених пунктах, у зоні яких на атмосферне повітря впливає діяльність кількох підприємств, установ і організацій, за рішенням місцевих органів державної виконавчої влади, органів місцевого самоврядування розробляються зведені проекти нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря по місту або населеному пункту (далі зведений проект нормативів ГДВ). Місцеві органи державної виконавчої влади та місцевого самоврядування, відповідно до їх компетенції, визначають Головну міську організацію (ГМО) по розробці зведеного проекту нормативів ГДВ по місту або населеному пункту за поданням місцевих органів Мінекобезпеки України та Міністерства охорони здоров'я України. На Головну міську організацію по розробці зведеного проекту нормативів ГДВ по місту або населеному пункту, органом, що її створив, покладається вирішення питань з охорони атмосферного повітря.

На основі поданих підприємствами проектів нормативів ГДВ проводяться кінцеві розрахунки забруднення атмосфери від усіх діючих об'єктів, а також об'єктів, які будуються та реконструюються.

Систематизовані пропозиції по нормативах гранично допустимих викидів для підприємств, а також заходи по їх досягненню в складі зведеного проекту "Охорона атмосфери і нормативи ГДВ по місту або населеному пункту" подаються на затвердження в органи Мінекобезпеки України та Міністерства охорони здоров'я України. Ці пропозиції попередньо погоджуються з місцевим органом державної виконавчої влади та органом місцевого самоврядування в частині строків виконання заходів по досягненню нормативів ГДВ [2].

## 2.3 Контроль за додержанням нормативів ГДВ (ТПВ)

Контроль у галузі охорони атмосферного повітря за досягненням і додержанням встановлених нормативів викидів забруднюючих речовин включає:

визначення маси викидів забруднюючих речовин за одиницю часу від даного джерела забруднення і порівняння цих показників з встановленими нормативами ГДВ (ТПВ) в складі дозволу на викид забруднюючих речовин у атмосферне повітря;

перевірку виконання плану заходів по досягненню нормативів ГДВ (ТПВ). Контроль за додержанням нормативів ГДВ (ТПВ), а також заходів по їх досягненню проводиться підприємством (виробничий контроль), та вибірковий, що здійснюється органами Мінекобезпеки України та Міністерства охорони здоров'я України, відповідно до положення про ці органи. Виробничий контроль за додержанням нормативів ГДВ (ТПВ) здійснюється відповідними підрозділами підприємств (відділи охорони природи, санітарно-промислові лабораторії і ін), спеціалізованими організаціями, які мають відповідний дозвіл на проведення зазначеного контролю, виданий органами Мінекобезпеки України та Міністерства охорони здоров'я України.

Виробничий контроль за додержанням нормативів ГДВ (ТПВ) здійнюється відповідно до плана-графіка, затвердженого в складі проекту нормативів ГДВ і передбаченого в дозволі на викид забруднюючих речовин у атмосферне повітря.

Ця Інструкція розроблена на основі законів України "Про охорону навколишнього природного середовища", "Про підприємництво", "Про місцеве самоврядування", "Про систему оподаткування", "Про державну податкову службу в Україні", "Про відходи", на виконання Постанови Кабінету Міністрів України від 1 березня 1999 року №303 "Про затвердження Порядку встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору".

Інструкція визначає єдиний на території України порядок обчислення і сплати збору за забруднення навколишнього природного середовища (далі - збір), а також відповідальністьплатників за достовірність даних про обсяги викидів в атмосферне повітря забруднюючих речовин, скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти, розміщені відходи та за правильність обчислення, повноту і своєчасність сплати збору.

Сплата збору не звільняє його платників від сплати інших обов'язкових платежів, якщо інше не встановлено законодавчими актами України та міжнародними угодами. За цією Інструкцією обчислюються суми збору, який справляється за: викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин (далі - викиди) стаціонарними і пересувними джерелами забруднення; скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти (далі - скиди); розміщення відходів.

Платниками збору є суб'єкти підприємницької діяльності, незалежно від форм власності, включаючи їх об'єднання, філії, відділення та інші відокремлені підрозділи, що не мають статусу юридичної особи, розташовані на території іншої територіальної громади; бюджетні, громадські та інші підприємства, установи і організації; постійні представництва нерезидентів, які отримують доходи в Україні; громадяни, які здійснюють на території України і в межах її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони викиди і скиди забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище та розміщення відходів.

Якщо платник перестає функціонувати як самостійна юридична особа, то платником збору стає його правонаступник. Органи Мінекобезпеки разом з органами місцевого самоврядування або з місцевими державними адміністраціями визначають перелік платників збору за формою, наведеною в додатку 1 до Інструкції, та подають його до органів державної податкової служби до 1 грудня року, що передує звітному, а також вносять до переліку необхідні зміни до 1 числа місяця, що передує кожному кварталу. Об'єктами обчислення збору є: для стаціонарних джерел забруднення - обсяги забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферне повітря або скидаються безпосередньо у водний об'єкт, та обсяги відходів, що розміщуються у спеціально відведених для цього місцях чи на об'єктах; для пересувних джерел забруднення - обсяги фактично використаних видів пального, в результаті спалення яких утворюються забруднюючі речовини.

Нормативи збору за забруднення навколишнього природного середовища встановлюються як фіксовані суми в гривнях за одиницю основних забруднюючих речовин та розміщених відходів і наведені в таблицях 1.1, 1.7 і 1.9 додатка 1 до Постанови Кабінету Міністрів України від 1 березня 1999 року №303 "Про затвердження Порядку встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору" (далі - додаток 1 до постанови).

Ураховуючи місцеві умови, Рада міністрів Автономної Республіки Крим, обласні, Київська та Севастопольська міські ради за поданням органів Мінекобезпеки можуть збільшувати перелік видів забруднюючих речовин, на які встановлюється збір за викиди і скиди. За викиди забруднюючих речовин, які не ввійшли до таблиці 1.1 додатка 1 до постанови, слід застосовувати нормативи збору залежно від установленого класу небезпечності певної забруднюючої речовини, згідно з таблицею 1.2 додатка 1 до постанови; за викиди, на які не встановлено класів небезпечності (таблиця 1.2 додатка 1 до постанови), слід застосовувати нормативи збору залежно від установлених орієнтовно безпечних рівнів впливу, згідно з таблицею 1.3 додатка 1 до постанови; за викиди, на які не встановлено класів небезпечності (таблиця 1.2 додатка 1 до постанови) та орієнтовно безпечних рівнів впливу (таблиця додатка 1 до постанови), слід застосовувати нормативи збору як за викид забруднюючої речовини I класу небезпечності згідно з таблицею 1.2 додатка 1 до постанови.

У разі скидання забруднюючих речовин в озера, ставки та інші непроточні водні об'єкти норматив збору, який справляється за скид забруднюючих речовин у ці водні об'єкти, збільшується у 1,5 разу.

У разі захоронення забруднюючих рідинних речовин, відході виробництва та стічних вод у глибокі підземні водоносні горизонти, що не містять прісних вод, слід застосовувати норматив збору як за скид забруднюючих речовин з коефіцієнтом 10.

За розміщення відходів, на які не встановлено класів небезпечності, застосовується норматив збору як за розміщення відходів першого класу небезпечності в розмірі 55 гривень за тонну.

Нормативи збору, який справляється за викиди пересувними джерелами забруднення, встановлюються залежно від виду пального та транспорту (автомобільного, залізничного, морського та річкового) Ліміти викидів, скидів забруднюючих речовин та розміщення відходів.

Ліміти викидів стаціонарними джерелами забруднення визначаються для платників збору на підставі затверджених проектів нормативів гранично допустимих викидів.

Органи Мінекобезпеки встановлюють терміном на п'ять років щорічні ліміти викидів стаціонарними джерелами забруднення за затвердженою Мінекобезпеки формою і доводять їх платникам збору до 1 червня попереднього року.

Для пересувних джерел забруднення ліміти викидів забруднюючих речовин не встановлюються.

Щорічні ліміти скидів у водні об'єкти загальнодержавного значення для первинних водокористувачів визначаються у дозволах на спеціальне водокористування, які видають органи Мінекобезпеки. Щорічні ліміти скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти місцевого значення для первинних водокористувачів визначаються у дозволах на спеціальне водокористування, які видаються місцевими державними адміністраціями, а в містах обласного значення - виконавчими органами рад за погодженням з органами Мінекобезпеки. Обсяги скидів, пов'язаних з проведенням планового ремонту каналізаційних мереж і споруд, включаються до загального ліміту скидів. Обсяги та умови проведення таких скидів погоджуються з органами Мінекобезпеки. Збір, який справляється за ці скиди, нараховується як за скиди, що проводяться в межах установлених лімітів. У разі перевищення погодженого обсягу скидів та порушення умов їх проведення, пов'язаних з

плановим ремонтом каналізаційних мереж і споруд, плата обчислюється як за понадлімітні скиди, а збитки, заподіяні навколишньому природному середовищу, відшкодовуються в установленому законодавством порядку. Установлення та стягнення плати, яка справляється за скиди промислових та інших стічних вод у системи каналізації, регулюється нормативно-правовими актами Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики [5].

Ліміти на розміщення відходів установлюються терміном на один рік і після затвердження місцевою державною адміністрацією доводяться до власників відходів до першого жовтня поточного року. Ліміти на утворення та розміщення відходів розробляються, затверджуються і переглядаються в порядку, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1998 року №1218. За понадлімітні обсяги викидів, скидів забруднюючих речовин та розміщення відходів збір обчислюється і сплачується в п'ятикратному розмірі. У разі відсутності в платника затверджених у встановленому порядку лімітів викидів від стаціонарних джерел забруднення, скидів і розміщення відходів збір обчислюється і сплачується в п'ятикратному розмірі [6].

Суми збору, який справляється за викиди стаціонарними джерелами забруднення (Пвс), обчислюються платниками самостійно щокварталу наростаючим підсумком з початку року на підставі затверджених лімітів виходячи з фактичних обсягів викидів, нормативів збору та коригувальних коефіцієнтів, наведених у таблицях 2.1, 2.2 додатка 2 до Постанови Кабінету Міністрів України від 1 березня 1999 р.

№303 "Про затвердження Порядку встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору" (далі - додаток 2 до постанови). Суми збору, який справляється за викиди пересувними джерелами забруднення, обчислюються платниками самостійно щокварталу наростаючим підсумком з початку року виходячи з кількості фактично використаного пального та його виду, на підставі нормативів збору за ці викиди і коригувальних коефіцієнтів. Суми збору, який справляється за скиди (Пс), обчислюються платниками самостійно що кварталу наростаючим підсумком з початку року на підставі затверджених лімітів виходячи з фактичних обсягів скидів, нормативів збору та коригувального коефіцієнта.

Суми збору, який справляється за розміщення відходів (Прв), обчислюються платниками самостійно що кварталу наростаючим підсумком з початку року на підставі затверджених лімітів виходячи з фактичних обсягів розміщення відходів, нормативів збору та коригувальних коефіцієнтів, наведених у таблицях 2.4, 2.5 додатка 2 до постанови, і визначаються за формулою Щорічні розрахунки збору на наступний рік (прогнозні) подаються платниками до органів державної податкової служби за місцем реєстрації платника за попереднім погодженням з органами Мінекобезпеки до 1 липня поточного року (додаток 2 до Інструкції). Платники щокварталу складають розрахунки збору за встановленою цією Інструкцією формою та подають до органів державної податкової служби за місцем реєстрації платника до 15 числа місяця, наступного за звітним кварталом (додаток 3 до Інструкції). За четвертий квартал звітного року розрахунок збору (остаточний розрахунок збору за звітний рік) подається платниками, з обов'язковим попереднім погодженням з органами Мінекобезпеки, до органів державної податкової служби за місцем реєстрації платника в 10-денний строк після подання платниками річної статистичної звітності про кількість викидів, скидів, розміщених відходів та використаного пального не пізніше 20 січня року, наступного за звітним (додаток 3 до Інструкції). Платники, що не складають статистичну звітність, подають річний розрахунок збору та довідку про фактичні обсяги викидів, скидів, розміщення відходів, використаного пального (додаток 4 до Інструкції) на погодження до органів Мінекобезпеки.

Погоджений розрахунок збору подається до органів державної податкової служби до 15 січня року, наступного за звітним. Приклади розрахунку сум збору, який справляється за викиди стаціонарними та пересувними джерелами забруднення, скиди та розміщення відходів, наведені в додатку 5 до Інструкції. Збір сплачується платниками щокварталу до 20 числа місяця, що настає за звітним кварталом. Платники перераховують збір за забруднення навколишнього природного середовища двома платіжними дорученнями: 30% до Державного бюджету і 70% до місцевих бюджетів. Збір розподіляється між фондами охорони навколишнього природного середовища в складі відповідних бюджетів у розмірах, установлених законодавством:

20 відсотків - до місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища, що утворюються у складі сільських, селищних, міських бюджетів, на рахунки, що відкриваються на ім'я відповідних фінансових органів за відповідним кодом бюджетної класифікації;

50 відсотків - до місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища, що утворюються у складі бюджету Автономної Республіки Крим, обласних бюджетів, на окремі рахунки, що відкриваються на ім'я Міністерства фінансів Автономної Республіки Крим, обласних фінансових управлінь за відповідним кодом бюджетної класифікації;

30 відсотків - до Державного фонду охорони навколишнього природного середовища, що утворюється у складі Державного бюджету України, на окремі рахунки, що відкриваються на ім'я територіальних органів Державного казначейства за відповідним кодом бюджетної класифікації.

Між Київським та Севастопольським міськими та Державним фондами збори за забруднення навколишнього природного середовища розподіляють у таких розмірах:

70 відсотків - до Київського та Севастопольського міських фондів охорони навколишнього природного середовища на окремі рахунки, що відкриваються на ім'я міських фінансових управлінь за відповідним кодом бюджетної класифікації;

30 відсотків - до Державного фонду охорони навколишнього природного середовища на окремі рахунки, що відкриваються на ім'я територіальних органів Державного казначейства за відповідним кодом бюджетної класифікації.

Збір, який справляється за викиди стаціонарними джерелами забруднення, скиди та розміщені відходи в межах лімітів, зараховується на валові витрати виробництва та обігу, а за перевищення цих лімітів - справляється за рахунок прибутку, що залишається у розпорядженні платників.

Платники - фізичні особи, які є суб'єктами підприємницької діяльності, сплачують цей збір за рахунок свого доходу. Збір, який справляється за викиди пересувними джерелами, зараховується на валові витрати виробництва та обігу. Для платників - бюджетних організацій збір зараховується на видатки і передбачається в кошторисі доходів і видатків. Контроль за правильністю обчислення збору, дотриманням лімітів викидів, скидів та розміщення відходів здійснюється органами Мінекобезпеки. Контроль за своєчасністю та повнотою сплати збору здійснюється органами державної податкової служби на підставі документальних перевірок. Документальні перевірки здійснюються органами державної податкової служби разом з перевірками, які здійснюють органи Мінекобезпеки, за місцем перебування платника збору. Повернення та зарахування неправильно сплачених сум збору проводиться із відповідних фондів охорони навколишнього природного середовища згідно з законодавством України. Видача та анулювання дозволів на викиди.

Установа державної санітарно-епідеміологічної служби розглядає заяву та документи на отримання дозволу протягом 30 календарних днів з дати надходження документів та у разі відсутності зауважень готує висновок щодо видачі дозволу який надається суб’єкту господарювання.

У разі наявності зауважень документи повертаються суб’єкту господарювання з викладом їх змісту та зазначенням терміну повторного подання. Місцеві держадміністрації розглядають зауваження громадських організацій, у разі потреби організовують проведення їх публічного обговорення і протягом 30 календарних днів з дати опублікування інформації про намір суб’єкта господарювання отримати дозвіл повідомляють про це територіальний орган Мінприроди. Територіальний орган Мін природи аналізує зауваження та у разі необхідності пропонує суб’єкту господарювання нарахувати їх під час підготовки дозволу до видачі. У разі наявності зауважень документи повертаються суб’єкту господарювання з викладом їх змісту та зазначенням терміну повторного надання.

Рішення про видачу дозволу надається територіальним органом Мін природи суб’єкту господарювання та установі державної санітарно-епідемічної служби. Термін дії дозволу переглядається територіальним Мінприроди, який його видав, у разі якщо:

Ступінь забруднення атмосферного повітря зумовлює необхідність перегляду граничних значень викидів; Проводить інвентаризацію стаціонарних джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, видів та обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, пило газоочисного обладнання; Проводить цинку впливу викидів забруднюючих речовин на стан атмосферного повітря на межі санітарно-захисної зони;

Розробляє плани заходів щодо досягнення встановлених нормативів граничнодопустимих викидів для найбільш поширених і небезпечних забруднюючих речовин охорони атмосферного повітря на випадок виникнення надзвичайних ситуацій. Обґрунтовує розміри нормативних санітарно-захисних зон проводить оцінку витрат пов’язаних з реалізацією заходів щодо їх створення.

Проводить оцінку та аналіз витрат пов’язаних з реалізацією заходів щодо запобігання забрудненню атмосферного повітря [5].

## 2.4 Розрахунок ГДВ для гарячих, холодних викидів

Значення Т (С) слід визначати приймаючи температуру повітря Т рівною його середній температурі о 13 годині найбільш спекотного місяця.

При визначенні значення Т повинні враховуватися підсмоктування повітря та охолодження викидів у випадку застосування мокрого пилота газочищення.

Для котелень, що працюють за опалювальним графіком, допускається при розрахунках приймати значення Тн рівними середній температурі повітря за самий холодний період.



Значення безрозмірного коефіцієнта набувають наступних значень для газоподібних шкідливих речовин та дрібнодисперсних аерозолів.

Швидкість впорядкованого осідання найбільш крупних фракцій котрих не перевищує 3-5 см/ч-1,0.

Незалежно від ефективності пиловловлюваних пилу та золи при середньому експлуатаційному коефіцієнті очищення не менше 90% - 2,0, 75% -2,5, не менше 75% або за відсутності очищення - 3,0.

Незалежно від ефективності пиловловлювальних пристроїв значення коефіцієнта приймається рівним 3.0 також при розрахунках розсіювання пилу в атмосфері для виробництв у котрих викиди пилу супроводжуються виділенням водяної пари в кількості, достатній для інтенсивної її конденсації протягом всього року зразу ж після виходу в атмосферу, а також коагуляції вологих пилових частинок.

Значення безрозмірного коефіцієнта m визначається в залежності від параметра f м с С за формулою:

M= /, де f розраховується за залежністю:



F=10 w



Значення безрозмірного коефіцієнта n визначається за наступними рівняннями в залежності від параметра

V n=3;



0,3



n=3- V>2, n=1



При цьому V визначається з виразу:

V=0.65\*



Безрозмірний коефіцієнт приймається рівним одиниці, якщо в радіусі 50 висот труб H від джерела перепад відміток місцевості не перевищує 50 м на 1 км. В інших випадках поправка на рельєф встановлюється на підставі картографічного матеріалу, що висвітлює рельєф місцевості в радіусі 50 висот труб від джерела, але не менше 2 км.



Якщо в районі розташування джерела викидів можна виявити окремі ізольовані перепони, витягнені в одному напрямку (балки виступи греблі), то коефіцієнт розраховується наступним чином: де визначається за таблицею в залежності від форм рельєфу, поперечні пертини котрих та безрозмірних величин n=H/h і n2=a/h. Де n визначається визначається точністю до десятих, а n2 з точністю до цілих [7].



Таблиця 2.1 - Значення в залежності від n1 і n2.



Балка виступ гребінь

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | N2 | | N2 |
| N1 | 6-9 | 10-15, 16-20,6-9,10-15,16-20 | 6-9,10-15,16-20. |
| 0.5 | 2.0 1.6 1.3 | | 1.8 1.5 1.2 1.5 1.4 1.2 |
| 0.6-1.0 | 1.6 1.5 1.2 | | 1.5 1.3 1.2 1.4 1.3 1.2 |
| 1.0 | 1.5 1.4 1.1 | | 1.4 1.2 1.1 1.2 1.2 1.0 |

Прийняті позначення: H - висота джерела, h - висота (глибина) перепони, a - напівшина пасма, гребеня, балки, або протяжність бічного схилу виступу; а - відстань відстань від середини перепони (для пасма або балки), та від верхньої кромки схилу (для виступу) до джерела. Значення функції визначається за відповідним графіком, розташуванням над поперечними перетинами вказаної форми рельєфу. Якщо джерело розташоване на верхньому плато виступу, то в якості аргумента функції замість |x|/а, як показано на малюнку.



В напрямку вітру і постійна на території визначається за формулою:

ГДВ= (ГДВ-Сф) H



Де: А-коефіцієнт, що залежить від температурної стратифікації атмосфери та визначає умови горизонтального розсіювання атмосферних домішок с мг град /г;

F - безрозмірний коефіцієнт, що враховує швидкість осідання шкідливих речовин в атмосферу;

M,n - безрозмірні коефіцієнти що враховують умови виходу газоподібної суміші з отвору джерела викиду;

H - висота джерела викиду над рівнем землі, м;

T - різниця між температурами газоподібної суміші Т2,що викидається та температурою навколишнього середовища Тн С;

V1 - об’єм газоподібної суміші м3/с;

;



де, D-діаметр отвору джерела викиду, м;

w - середня швидкість виходу газоподібної суміші з отвору джерела викиду, м. с,

- безрозмірний коефіцієнт що враховує вплив рельєфу місцевості на розсіювання домішок;



Розрахунок ГДВ проводиться наступним чином:

Коефіцієнт А вибирається для несприятливих мете реологічних умов при котрих концентрації шкідливих речовин а атмосфері від джерела викиду сягають максимальних значень.

Значення v та т визначаються шляхом технологічних розрахунків або приймаються згідно з діючими для даного виробництва нормативами.

Пилоочищені викидів від шкідливої речовини, що розглядається ГДВ повинні прийматися за вмістом цієї речовини в газоподібній суміші після проходження очисних пристроїв.

При розрахунку ГДВ повинні прийматися менші значення V1 та що реально сумісно спостерігається протягом року при звичайних умовах функціонування підприємства.

Н=0.5\*In+In2+In3+…. In).



Тут - коефіцієнт що враховує величину зарядного струму приймається рівним 0.85 при заряджанні акумулятора постійним струмом 0.25 - при заряджанні струмом, що спадає за величиною.



Кількість лугу, що виділяться, визначається за залежністю: Х=0.14V; Х=1.5Vh2; Де Vr, Vh2 - кількість газів та водню що виділяється з акумулятора л/год.

Особливістю лужних акумуляторів є активна взаємодія водного розчину з вуглекислим газом повітря з утворенням карбонатів. Наявність їх викликає підвищення внутрішнього опору акумуляторів. Зростання карбонатів а 2,5-3 рази порівняно з нормою знижує ємність акумуляторів на 35-40%. Нагріті газоподібні суміші. Значення гранично допустимих викидів (ГДВ), г/с для нагрітої суміші з одиночного джерела з круглим отвором або групи таких близько розташованих одиночних джерел у випадках, коли фонова концентрація суміші, що розглядається. Встановлена як незалежна від швидкості. Ефективний об’єм газоповітряної суміші V1 що викидається в атмосферу в цьому випадку визначається за формулою

V=DLDW\ (L+D);

Для джерела квадратним устям ефективний діаметр, дорівнює довжини квадрата. Значення ГДВ для випадку викидів з одиночного аераційного ліхтаря визначається за формулою:

ГДВ=ГДВ\s;

Де ГДВ - значення ГДВ розраховане за рівнянням (4.36); або (4.45); при D=Dе, та V1=v1е,

Значення Dе для випадку аераційного ліхтаря знаходиться за залежністю:

De=2L\*v1/ Lw+v1

Значення V визначається за формулою:

V=П\*De/4\*w;

Безрозмірний коефіцієнт s визначається за рівнянням:

S= 1+0.45L/x/ 1=0.45L/x+0.1 (L/x);

Холодна газоподібна суміш. Величина ГДВ для випадку холодної суміші за всіх інших умов, однакових з розглянутими вище визначається за формулою:

ГДВ= (ГДВ-С) \*Н\*8V/A\*FA\*m\*n\*;



Залежність значень коефіцієнта А від розташування джерела така ж, які у випадку нагрітих викидів. Безрозмірний коефіцієнт n визначається за виразами (4.40-4.42) в залежності від значення параметра V, що розраховується за формулою:

V= 1.3 w\*d/H

Якщо різниця температур Т (С) близька до нуля або при розрахунках за виразом параметр f перевищує 100 м с С, то для таких викидів ГДВ розраховується так само, як і для холодних викидів оскільки початкове перегрівання Т не справляє суттєвого впливу на початкове піднімання факела та розсіювання викидів в атмосферу.

Джерела з прямокутним устям. Величина ГДВ для випадку викидів з джерела з прямокутним устям визначається залежностями, але при D=De, V1=V1e. При цьому ефективний діаметр устя джерела De визначається за формулою:

De=2L\*b/L+b

Одиночне джерело котрого викидається суміш шкідливих речовин постійного складу з сумарною шкідливою дією. Для одиночного джерела з котрого викидається суміш постійного складу шкідливих речовин з сумарною шкідливою дією, спочатку визначається допоміжна речовина - сумарний ГДВ= ГДВс, приведений до викиду однієї з речовин.

Для цього у вказаних виразах потрібно використати ГДК цієї шкідливої речовини. Після цього з врахуванням складу викиду викидів визначається ГДВ окремих речовин.

Група N одиночних джерел різної висоти, розташованих поряд. Визначення сумарного ГДВ для груп N одинарних джерел різної висоти розташованих поряд, також визначається за рівняннями, або викидається з усіх джерел, м/с). Загалом розрахунок ГДВ для близько розташованих один від одного джерел (однакових точкових), не відрізняється від розрахунку ГДВ для одинарних джерел.

Багато ствольна труба. У випадку багато ствольної труби величина в зі всіх стволів розраховується наступним чином:

ГДВ=ГДК-Сф/q+d (qm-qm)

При викиді шкідливих речовин М=1 та діаметрі устя джерела D, що відповідає його ефективному діаметрі De, котрий визначається за виразом:

De= (2+N) /3\*D,

Об’єм газоповітряної суміші V, м/с, при цьому відповідає її ефективному об’єму, що розраховується за залежністю.

Безрозмірний коефіцієнт d1 визначається залежністю:

D1=L-D/d2H-D,

Де L - середня відстань між центрами устів стволів, м,

D - діаметр устя окремого ствола м

D2 - безрозмірний коефіцієнт, що визначається за рівнянням

D2= 0.2\* [0/3\* (V/u) \*+0.17\* (V/u) 3],



В залежності від значень f, V, u, котрі визначаються з виразів (4.39), (4.43), (4.46), (4.62-4.64), (4.79), за параметрами викидного ствола.

Визначення тимчасово погодженого викидів та розрахунок поля концентрації для випадку одиночного джерела.

Значення тимчасово погоджених викидів (ТПВ) вибирається таким чином, щоб максимум приземної концентрації См був мінімальним врахуванням конкретного викиду та несприятливих погодних умов.

Величина максимальної приземної концентрації шкідливих речовин від одиночного (точкового) джерела з круглим устям для викидання нагрітої газоподібної суміші за несприятливих метеорологічних умов визначається наступним чином:

См= А\*F\*m\*n\*/H2



Де М - кількість шкідливої речовини, що викидається в атмосферу за одиницю часу г/с;

Всі інші позначення - ті ж, що і в попередньому розділі при встановлені тимчасово погоджених викидів.

Для визначення величини См необхідно розрахувати наступні параметри:

Відстань, на котрій досягається максимальна концентрація См, шо позначається як:

Хм=d\*H;

F>2:

X=5-F/4\*d\*H;

При викидані нагрітої газоповітряної суміші безрозмірний коефіцієнт визначається за наступними виразами:

При Vm d= 4.95\*Vm (1+0.28\*



При Vm>2 d=7\*



Значення небезпечної швидкості вітру um на рівні флюгера (приблизно 10м від землі), при котрій має місце найбільше значення приземної концентрації шкідливих речовин в атмосферному повітрі См визначається за співвідношенням:

При Vm<0.5 Um=0.5;

При 0.5<V<2 um=Vm

При Vm>2 U=Vm (1+0.12



Розподіл найбільших значень приземної концентрації С від точкового джерела в залежності від хта у при несприятливих умовах стратифікації (для хне=хм, уне=um) визначається за виразом:

С=СмнS1 (x/xmd) \*S2 (y/x);

Де Смн - максимальна концентрація при несприятливих умовах стратифікації та швидкості вітру u;

Xmd - відстань від джерела, на котрій досягається ця концентрація.

Значення Смн та хмд визначаються через См та хм зі співвідношень:

Cmd= rCm;

Xmd=xm;

При цьому вважаємо, що початок системи координат знаходиться в площині (х, у), в горизонтальній підстилковій поверхні та співпадає з проекцією джерела на цю площіную Вісь х орінтована за напрямком вітру, а вісь у скерована перпендикулярно до осі х.

Безрозмірна величина г визначається в залежності від відношення u/um за наступними рівняннями:

Максимальна концентрація См для аераційного ліхтаря, що досягається при вітрі вздовж осі факела, визначається за виразом:

См=См\*S;

Де См - максимальна приземна концентрація суміші від точкового джерела.

Розрахована за рівняннями при D=De, що визначається за відношенням та V1 за S3 - знаходиться за залежністю.

Максимальна концентрація См для араційного ліхтаря, що досягається при вітрі вздовж осі факела, визначається виразом:

См= СмоS3;

Де Смо - максимальна приземна концентрація суміші від точкового джерела, розрахована за рівняннями при D=De, що визначається за відношенням. У випадку довільного напрямку вітру при розрахунку концентрації речовини, що викидається з аераційного ліхтаря довжиною L в точці, розташованій на віддалі х від його центру, ліхтар розбивається на N однакових ділянок кожна з котрих замінюється одинарним джерелом, що знаходиться в центрі ділянки. Значення N знаходиться з виразу і округляється до найближчого більшого цілого числа:

N1= 5\*L



Для кожного з одинарних джерел значення приземної максимальної концентрації шкідливих речовин См визначається за рівнянням:

См= См/N;

Відстань хм на котрій досягається максимальна концентрація шкідливих речовин См визначається за співвідношенням:

Хм=хм;

Небезпечна швидкість вітру um визначається з рівності:

Um=um;

Значення См мг/м3 хм м та uм м/с приймаються рівними відповідно максимальній швидкості вітру um для одиночного точкового джерела з круглим устям діаметром Д та об’ємом газоповітряної суміші Ve що викидається. Визначення ГДВ та ТПВ для окремого джерела. При визначенні ГДВ та ТПВ для окремого джерела слід встановити його зону впливу.

Радіус цієї зони приблизно оцінюється найбільше з двох значень х та при цьому х відповідає віддалі на котрій С складає приблизно 5% від См. Величина х2 визначається як віддаль починаючи з котрої С<0.05ГДК, де См та С задається виразами. Значення х2 знаходять графічно як розв'язок рівняння:

S (x2/xm) =0.05ULR/См

Визначення максимальної концентрації суміші при викиді через багато ствольну трубу. Значення максимальної концентрації суміші См при викиді через багато сторону трубу.

См=См+D (См-См)

Відповідні значення віддалі хм та небезпечна швидкість вітру um при котрих досягається максимальна концентрація визначається за залежностями.

При викидані нагрітої газоподібної суміші безрозмірний коефіцієнт визначається за наступним виразами:

При викиданні нагрітої газоповітряної суміші безрозмірний коефіцієнт визначається за наступними виразами:

При Vm<2 d= 4.95\*Vm (1+0.28\*)



При Vm>d=7



Значення небезпечної швидкості вітру u нарівні флюгера приблизно 10 м від землі), при котрій має місце найбільше значення приземної концентрації шкідливих речовин в атмосферному повітрі См визначається за співвідношенням:

При Vm<0.5 um+0.5, При 0.5< Vm<2 u=V

При Vm>2 u=V (1+0.12)



Розподіл найбільших значень приземної концентрації С від точкового джерела в залежності від х та у при несприятливих умовах стратифікація (для х=хм, у=um) визначається за виразом:

С=Смн\*S (x/Xmd) \*S (Y/X),

Де, Смн - максимальна концентрація при несприятливих умовах стратифікації та швидкості вітру u; Хмд-відстань від джерела на котрій досягається ця концентрація. Значення Смн та хмд визначаються через См та хм зі співвідношень:

C= rCm, Хмд = хм.

При цьому вважаємо що початок системи координат знаходиться в площині (х, у) в горизонтальній поверхні та співпадає проєкцією джерела на цю площину. Вісь х орієнтована за напрямком вітру, а вісь н скерована перпендикулярно до осі х. Безрозмірна величина r визначається взалежності від відношення um за наступними рівняннями:

Хм=хм+d (хм-хм);

Uм=um+d1 (um-um);

Де См - максимальна концентрація шкідливої речовини, що визначається при значеннях параметрів викиду для одного ствола та викиді М, що є рівним сумарному викиду зі всіх стволів;

Хм та um відповідно віддаль на котрій спостерігається максимальна концентрація шкідливих речовин См та небезпечна швидкість вітру ум при параметрах викидів для одного ствола.

См-максимальна концентрація суміші, мг/м3, шо визначається при викиді М, що є рівним сумарному викиду з усіх стволів, і значення D, що розраховується виразом. Об’єм газоподібної суміші V, що викидається за залежністю х та uм - відповідно віддаль на котрій спостерігається максимальна концентрація См та небезпечна швидкість вітру, що визначається за залежностями при D=D V1=V, безрозмірні коефіцієнти d1 та d2 визначаються виразами.

У випадку коли См+Сф (де Сф - фонова концентрація) значно перевищує ГДК і необхідно знизити значення См до деякого значення См при знайденому ТПВ необхідно проаналізувати з рахунок яких параметрів викиду, в тому числі і висоти труби, можна досягти зниження концентрації викидів. За несприятливих метеорологічних умов коли викиди із забрудненнями можуть бути шкідливими для здоров'я населення підприємства повинні знизити викиди шкідливих речовин. Сучасні вимоги до якості та ступеня очищення викидів досить високі. Способи очищення викидів в атмосферу віл шкідливих речовин можна об’єднати наступні групи:

очищення викидів від пилу та аерозолів шкідливих речовин.

Очищення викидів від газоподібних шкідливих речовин. Зниження викидів атмосфери вихлопними газами від двигунів внутрішнього згорання.

Зниження забруднення атмосфери при транспортуванні навантажені і вивантажені сипких вантажів.

Для очищення викидів від шкідливих речовин використовуються механічні, фізичні, хімічні комбіновані методи.

Фізичні методи базуються на використані електричних та електростатичних полів охолодження конденсації кристалізації, поглинання.

Фізико-хімічні базуються на принципах сорбції, абсорбції, адсорбції, хемосорбції), коагуляції, та флотації.

Гравітаційні пилоочисні камери працюють за принципом зниження швидкості і руху газів до рівня, коли пил та частки рідини осідають під впливом сил ваги. Гравітаційні пилоосаджувальні камери - це порожнинна або з полицями коробка з бункером для збирання пилу.

Інерційні сепаратори працюють на принципі різкої зміни напрямку потоку газів.

Циклонні сепаратори працюють на принципі використання відцентрового ефекту. Відокремлення твердих частинок в них відбувається під дією відцентрованої сили. Практично використовуються наступні типи циклонних сепараторів:

Горизонтальні пиловловлювачі, котрі працюють за принципом надання газам вихороподібного кругового руху за допомогою вертушки. Ступінь очищення повинен визначатися за кожною забруднюючою речовиною. Ступінь очищення поділяється на проектний та фактичний, а за рівне на максимальний та експлуатаційний.

Для оцінки забезпеченості підприємств очищеним в часі використовується коефіцієнт забезпеченості технологічних процесів газоочищенням:

Км=Тг/Тмо;

Де Тмо-час роботи технологічного обладнання;

Тг-час роботи газоочисних установок [8].

## Висновки

Атмосфера - це газова оболонка, що оточує. Землю. Наявність атмосфери - одна з найголовніших умов життя на планеті. Без їжі людина може обходитися місяць, без води - тиждень, а без повітря не проживе й кількох хвилин.

Атмосфера, як елемент глобальної екосистеми, виконує кілька основних функцій:

захищає живі організми від згубного впливу космічних випромінювань та ударів метеоритів;

регулює сезонні й добові коливання температури (якби на Землі не існувало атмосфери, то добові коливання температури досягали б ± 200 °С);

є носієм тепла й вологи;

є депо газів, які беруть участь у фотосинтезі й забезпечують дихання;

зумовлює низку складних екзогенних процесів (вивітрювання гірських порід, діяльність природних вод, мерзлоти, льодовиків тощо).

Ту частину повітря, яка приблизно однакова в усіх куточках Землі й мало змінюється за день, тиждень чи навіть рік, назвали "постійною складовою атмосфери".

До неї входять десять газів. Домінують два з них: азот N2 - 78, 084% і кисень О2 - 2,946%. Частка всіх інших узятих разом не сягає й одного процента у сухому повітрі, 8 газів постійної складової атмосфери за концентрацією розташовуються у такому порядку:

2. Аргон (Ar) - 0,934%

3. Вуглекислий газ (CO2) - 0,036%

4. Неон (Ne) - 0,0018%

5. Гелій (He) - 0,0000524%

6. Метан (CH4) - 0,0002%

7. Криптон (Kr) - 0,00014%

8. Водень (H) - 0,00005%

9. Ксенон (Xe) - 0,000009%

В атмосферу викидається такі шкідливі речовини як сажа, оксид вуглецю, оксид азоту, золу, оксид сірки. Для запобігання короткотривалого збільшення концентрації шкідливих речовин у приземному шарі повітря при аномальних несприятливих метеорологічних умов по вимозі органів охорони природи і місцевих санітарних служб повинна бути знижена інтенсивність викидів шкідливих речовин в атмосферу.

Проведення позачергового контролю автотранспорту на вміст забруднюючих речовин в вихлопних газах. Скорочення роботи двигунів на холостому ходу на території підприємства. Для захисту населення від негативного впливу забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу передбачено створення СЗЗ навколо підприємства.

Необхідно запланувати затвердження лімітів на розміщення відходів та відповідність їх фактичному обсягу відповідність класу небезпеки наявних відходів; Інвентаризації викидів забруднюючих речовин проводиться для подальшої розробки проекту ГДВ. Проводити розрахунок гранично - допустимого викиду для гарячих і холодних викидів. Боротьба із забрудненнями від транспорту [1].

## Перелік посилань

1. zacon. rada.gov.ua документ, редакцiя вiд 06.06.2002
2. Ukrlegal.com
3. www.yur-info.org.ua
4. Постанова кабінету міністрів “ Порядок встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору" від 1березня 1999 року №-303
5. Постанова кабінету міністрів “ За понадмірні обсяги викидів збір обчислення і сплачування в 5 розмірі" від 3 серпня 1998 року №-1218
6. Апостолюк С.О. Джигерей В.С. // Промислова екологія -
7. Київ “Знання” - 2005
8. Некос // Нормування антропогенного навантаження – Київ ”Знання” - 2005

## Додаток

