

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет заочна форма навчання
Кафедра екологічного права і контролю

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

рівень вищої освіти: «спеціаліст»

на тему: «Оцінка впливу діяльності залізничного вузлу Одеса-Головна на стан навколишнього середовища»

Виконала студентка 1 курсу групи ПЕК-6
спеціальності 101 «Екологія»
спеціалізація «Екологічний контроль та аудит»

Виноградова Наталія Володимирівна

Керівник _____ ст. викладач
Тимощук Марина Олександрівна

Консультант к.геогр. н., доц.
Владимирова Олена Геннадіївна

Рецензент к.геогр.н., доц.
Бунякова Юлія Ярославна

Одеса 2017

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ | 3 |
| ВСТУП | 4 |
| 1 ЗАКОНОДАВЧА БАЗА У СФЕРІ ОХОРОНИ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ УКРАЇНИ | 5 |
| 2 ХАРАКТЕРСТИКА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ | 21 |
| 2.1 Забруднення атмосфери викидами забруднюючих речовин від промислових підприємств та автотранспорту | 25 |
| 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА ЯК ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ | 29 |
| 4 АНАЛІЗ ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ | 33 |
| 4.1 Методика розрахунку полів забруднення атмосфери викидами стаціонарних джерел | 33 |
| 4.2 Розрахунок максимальних концентрацій забруднюючих речовин у атмосферному повітрі | 41 |
| 5 АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ЩОДО ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ | 44 |
| 5.1 Законодавча база України щодо поводження з відходами | 44 |
| 5.2 Аналіз діяльності підприємства щодо поводження з відходами | 52 |
| 5.3 Рекомендації щодо зменшення обсягів утворення відходів, та їх впливу на навколишнє середовище | 59 |
| ВИСНОВКИ | 62 |
| СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ | 66 |
| ДОДАТОК А | 69 |
| ДОДАТОК Б | 80 |

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ

ОНД – основний нормативний документ;

ГДК – гранично допустима концентрація;

ДК – Державний класифікатор;

ДСТУ – Державний стандарт України;

СанПіН – санітарні норми і правила;

МКІВ – міжнародний код ідентифікації відходів;

МОЗ – Міністерство охорони здоров'я;

ОУВ - об'єкт утворення відходів;

ООУВ - об'єкт оброблення і утилізації відходів;

ТПВ – тверді побутові відходи.

ВСТУП

На сьогоднішній день екологічним проблемам приділяється все більше уваги в світі та в Україні. Кожна країна починає розуміти, що як ми ставимося до природи, так і природа відповідає нам.

Зміни у навколишньому середовищі відбуваються під впливом природних і зумовлених діяльністю людини біосферних чинників. Пізнання цих змін неможливе без відокремлення антропогенних процесів на фоні природних чинників, для цього і організують спеціальні спостереження за різноманітними параметрами довкілля в населених пунктах.

Тема дипломного проекту: Оцінка впливу діяльності залізничного вузлу Одеса-Головна на стан навколишнього середовища.

У дипломному проекті розглядаються проблеми забруднення атмосферного повітря Одеської області, нормативно-правова база України, щодо охорони атмосферного повітря та поводження з відходами, а також проведено розрахунки розсіювання у атмосферному повітря забруднюючих речовин, що викидаються стаціонарними джерелами пасажирського вокзалу Одеса-Головна, проведено дослідження щодо виявлення відходів, що утворюються у результаті функціонування пасажирського вокзалу та розроблені рекомендації щодо поводження з ними на території вокзалу.

Анализ впливу діяльності пасажирського вокзалу на стан атмосферного повітря проводився за даними інвентаризації джерел викидів, яка була проведена на підприємстві у 2014р. Аналіз діяльності підприємства щодо поводження з відходами проводився по результатах особистого огляду і розрахунків.

1 ЗАКОНОДАВЧА БАЗА У СФЕРІ ОХОРОНИ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ УКРАЇНИ

Основним законодавчим документом в сфері охорони атмосферного повітря є Закон України «Про охорону атмосферного повітря» [1].

Цей Закон спрямований на збереження та відновлення природного стану атмосферного повітря, створення сприятливих умов для життєдіяльності, забезпечення екологічної безпеки та запобігання шкідливому впливу атмосферного повітря на здоров'я людей та навколишнє природне середовище.

Цей Закон визначає правові і організаційні основи та екологічні вимоги в галузі охорони атмосферного повітря.

Відносини в галузі охорони атмосферного повітря також регулюються Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» [2] та іншими нормативно-правовими актами.

Державне управління в галузі охорони атмосферного повітря відповідно до закону здійснюють:

- Кабінет Міністрів України;
- спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів;
- спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з питань охорони здоров'я;
- місцеві державні адміністрації, інші центральні та місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування.

Стаття 4 Закону України «Про охорону атмосферного повітря» встановлює завдання стандартизації та нормування в галузі охорони атмосферного повітря.

Стандартизація і нормування в галузі охорони атмосферного повітря проводяться з метою встановлення комплексу обов'язкових норм, правил,

вимог до охорони атмосферного повітря від забруднення та забезпечення екологічної безпеки.

Стандартизація і нормування в галузі охорони атмосферного повітря спрямовані на:

- забезпечення безпечного навколишнього природного середовища та запобігання екологічним катастрофам;
- реалізацію єдиної науково-технічної політики в галузі охорони атмосферного повітря;
- встановлення єдиних вимог до обладнання і споруд щодо охорони атмосферного повітря від забруднення;
- забезпечення безпеки господарських об'єктів і запобігання виникненню аварій та техногенних катастроф;
- впровадження і використання сучасних екологічно безпечних технологій.

Стандарти в галузі охорони атмосферного повітря розробляються, приймаються, схвалюються, переглядаються, змінюються, їх дія припиняється в порядку, встановленому законом.

У галузі охорони атмосферного повітря встановлюються такі нормативи:

- нормативи екологічної безпеки атмосферного повітря;
- нормативи гранично допустимих викидів забруднюючих речовин стаціонарних джерел;
- нормативи гранично допустимого впливу фізичних та біологічних факторів стаціонарних джерел;
- нормативи вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах та впливу фізичних факторів пересувних джерел;
- технологічні нормативи допустимого викиду забруднюючих речовин.

Порядок розроблення та затвердження нормативів у галузі охорони атмосферного повітря встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Для оцінки стану забруднення атмосферного повітря встановлюються нормативи екологічної безпеки атмосферного повітря та нормативи гранично допустимих викидів в атмосферне повітря забруднюючих речовин, рівні шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів у межах населених пунктів, у рекреаційних зонах, в інших місцях проживання, постійного чи тимчасового перебування людей, об'єктах навколишнього природного середовища з метою забезпечення екологічної безпеки громадян і навколишнього природного середовища:

- нормативи якості атмосферного повітря;
- гранично допустимі рівні впливу акустичного, електромагнітного, іонізуючого та інших фізичних факторів і біологічного впливу на стан атмосферного повітря населених пунктів.

Для курортних, лікувально-оздоровчих, рекреаційних та інших окремих районів можуть встановлюватися більш суворі нормативи екологічної безпеки атмосферного повітря.

Нормативи гранично допустимих викидів забруднюючих речовин та їх сукупності, які містяться у складі пилогазоповітряних сумішей, що відводяться від окремих типів обладнання, споруд і надходять в атмосферне повітря від стаціонарних джерел, встановлюються з метою забезпечення дотримання нормативів екологічної безпеки атмосферного повітря з урахуванням економічної доцільності, рівня технологічних процесів, технічного стану обладнання, газоочисних установок.

Для діючих і тих, що проектуються, окремих типів обладнання і споруд залежно від часу розроблення та введення у дію, наявності наукових і технічних розробок, економічної доцільності встановлюються:

- норматив гранично допустимого викиду забруднюючої речовини стаціонарного джерела;
- технологічні нормативи допустимих викидів забруднюючих речовин або їх суміші, які визначаються у місці їх виходу з устаткування.

До технологічних нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин належать:

- поточні технологічні нормативи - для діючих окремих типів обладнання, споруд на рівні підприємств з найкращою існуючою технологією виробництва аналогічних за потужністю технологічних процесів;
- перспективні технологічні нормативи - для нових і таких, що проектуються, будуються або модернізуються, окремих типів обладнання, споруд з урахуванням досягнень на рівні передових вітчизняних і світових технологій та обладнання.

Нормативи гранично допустимих рівнів впливу на атмосферне повітря встановлюються для кожного стаціонарного джерела по всіх створюваних ним видах фізичних і біологічних факторів.

Нормативи гранично допустимого впливу фізичних та біологічних факторів встановлюються на рівні, за якого фізичний та біологічний вплив усіх джерел у цьому районі, з урахуванням перспектив його розвитку, в період терміну дії встановленого нормативу не призведе до перевищення нормативів екологічної безпеки атмосферного повітря (за найбільш суворим нормативом).

Для кожного типу пересувних джерел, що експлуатуються на території України, встановлюються нормативи вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах та впливу фізичних факторів цих джерел, які розробляються з урахуванням сучасних технічних рішень щодо зменшення утворення забруднюючих речовин, зниження рівнів впливу фізичних факторів, очищення відпрацьованих газів та економічної доцільності.

Підприємства, установи, організації та громадяни - суб'єкти підприємницької діяльності, що здійснюють викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря та діяльність яких пов'язана з впливом фізичних та біологічних факторів на його стан, зобов'язані:

- здійснювати організаційно-господарські, технічні та інші заходи щодо забезпечення виконання вимог, передбачених стандартами та

нормативами екологічної безпеки у галузі охорони атмосферного повітря, дозволами на викиди забруднюючих речовин тощо;

- вживати заходів щодо зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин і зменшення впливу фізичних факторів;

- забезпечувати безперебійну ефективну роботу і підтримання у справному стані споруд, устаткування та апаратури для очищення викидів і зменшення рівнів впливу фізичних та біологічних факторів;

- здійснювати контроль за обсягом і складом забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря, і рівнями фізичного впливу та вести їх постійний облік;

- заздалегідь розробляти спеціальні заходи щодо охорони атмосферного повітря на випадок виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру і вживати заходів для ліквідації причин, наслідків забруднення атмосферного повітря;

- забезпечувати здійснення інструментально-лабораторних вимірювань параметрів викидів забруднюючих речовин стаціонарних і пересувних джерел та ефективності роботи газоочисних установок;

- забезпечувати розроблення методик виконання вимірювань, що враховують специфічні умови викиду забруднюючих речовин;

- використовувати метрологічно атестовані методики виконання вимірювань і повірені засоби вимірювальної техніки для визначення параметрів газопилового потоку і концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та викидах стаціонарних і пересувних джерел;

- здійснювати контроль за проектуванням, будівництвом і експлуатацією споруд, устаткування та апаратури для очищення газопилового потоку від забруднюючих речовин і зниження впливу фізичних та біологічних факторів, оснащення їх засобами вимірювальної техніки, необхідними для постійного контролю за ефективністю очищення, дотриманням нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин і рівнів впливу фізичних

та біологічних факторів та інших вимог законодавства в галузі охорони атмосферного повітря;

- своєчасно і в повному обсязі сплачувати екологічний податок.

Виконання заходів щодо охорони атмосферного повітря не повинно призводити до забруднення ґрунтів, вод та інших природних об'єктів.

Для забезпечення екологічної безпеки, створення сприятливого середовища життєдіяльності, запобігання шкідливому впливу атмосферного повітря на здоров'я людей та навколишнє природне середовище здійснюється регулювання викидів найбільш поширених і небезпечних забруднюючих речовин, перелік яких встановлюється Кабінетом Міністрів України [1].

Перелік забруднюючих речовин переглядається Кабінетом Міністрів України не менше одного разу на п'ять років за пропозицією спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів і спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань охорони здоров'я.

За поданням територіальних органів спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів і спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань охорони здоров'я органи місцевого самоврядування з урахуванням особливостей екологічної ситуації регіону, населеного пункту можуть додатково встановлювати перелік забруднюючих речовин, за якими здійснюється регулювання їх викидів на відповідній території.

За поданням територіальних органів спеціально уповноважених центральних органів виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів та з питань охорони здоров'я органи місцевого самоврядування, у разі перевищення нормативів екологічної безпеки, на відповідній території затверджують відповідно до закону програми оздоровлення атмосферного повітря, здійснюють заходи щодо зменшення забруднення атмосферного повітря.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами можуть здійснюватися після отримання дозволу, який видається територіальним органом спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів за погодженням із територіальним органом спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань охорони здоров'я.

Перелік установ, організацій та закладів, яким надається право на розробку документів, що обґрунтовують обсяги викидів для підприємств, установ, організацій та громадян - суб'єктів підприємницької діяльності, визначається спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів.

Дозволи на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря видаються за умови:

- неперевикнення протягом терміну їх дії встановлених нормативів екологічної безпеки;
- неперевикнення нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин стаціонарних джерел;
- дотримання вимог до технологічних процесів у частині обмеження викидів забруднюючих речовин.

Якщо за результатами спостережень за станом атмосферного повітря або розрахунковими даними встановлено зони, де внаслідок причин об'єктивного характеру встановлено перевищення нормативів екологічної безпеки, приймається рішення про поетапне зниження викидів забруднюючих речовин підприємствами, установами, організаціями та громадянами - суб'єктами підприємницької діяльності. Тривалість кожного етапу та необхідне зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин на кожному етапі встановлюються територіальними органами спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів за погодженням з територіальними органами спеціально

уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань охорони здоров'я [1].

Порядок проведення та оплати робіт, пов'язаних з видачею дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, обліку підприємств, установ, організацій та громадян - суб'єктів підприємницької діяльності, які отримали такі дозволи, встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Господарська чи інші види діяльності, пов'язані з порушенням умов і вимог до викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря і рівнів впливу фізичних та біологічних факторів на його стан, передбачених дозволами, може бути обмежена, тимчасово заборонена (зупинена) або припинена відповідно до законодавства.

Рівні впливу фізичних та біологічних факторів на стан атмосферного повітря, вимоги щодо їх скорочення встановлюються відповідним дозволом на основі затверджених нормативів. Порядок розроблення, видачі та оплати робіт, пов'язаних з видачею дозволів на рівні впливу фізичних та біологічних факторів на стан атмосферного повітря, та обліку підприємств, установ, організацій і громадян - суб'єктів підприємницької діяльності, які отримали такі дозволи, встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Дозволи на гранично допустимі рівні шуму, що утворюється стаціонарними джерелами, зокрема під час роботи машин, механізмів, обладнання, інструментів, а також користування звуковідтворювальною апаратурою та музичними інструментами у концертних і танцювальних залах та на відкритих майданчиках, у театрах і кінотеатрах, дискотеках, казино, інших закладах розважального та грального бізнесу і культури, музичних закладах освіти, у ресторанах, кафе, барах, інших закладах громадського харчування, торгівлі, побутового обслуговування тощо, видаються в порядку, встановленому Законом «Про охорону атмосферного повітря» [1].

Місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, підприємства, установи, організації та громадяни - суб'єкти підприємницької

діяльності зобов'язані вживати необхідних заходів до запобігання та недопущення перевищення встановлених рівнів впливу фізичних та біологічних факторів на стан атмосферного повітря і здоров'я людини.

Викиди забруднюючих речовин і вплив на стан атмосферного повітря фізичних та біологічних факторів, для яких не встановлено відповідних нормативів екологічної безпеки, допускаються у виняткових випадках лише з дозволу територіальних органів спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів та територіальних органів спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань охорони здоров'я за умови, що за цей період буде встановлено відповідний норматив та вжито необхідних заходів щодо охорони атмосферного повітря.

Підприємства, установи, організації та громадяни - суб'єкти підприємницької діяльності, які здійснюють викиди забруднюючих речовин або впливи фізичних та біологічних факторів, що можуть призвести до виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру або до надзвичайних екологічних ситуацій, зобов'язані заздалегідь розробити та погодити спеціальні заходи щодо охорони атмосферного повітря відповідно до закону [1].

У разі виникнення таких надзвичайних екологічних ситуацій керівники підприємств, установ, організацій та громадяни - суб'єкти підприємницької діяльності зобов'язані негайно в порядку, визначеному Законом України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру» [3] повідомити про це органи, які здійснюють державний контроль у галузі охорони атмосферного повітря, і вжити заходів до охорони атмосферного повітря та ліквідації причин і наслідків його забруднення.

Діяльність, спрямована на штучні зміни стану атмосфери та атмосферних явищ у господарських цілях, може провадитися підприємствами, установами, організаціями та громадянами - суб'єктами підприємницької діяльності тільки

за дозволами, виданими спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів або його територіальними органами, за погодженням із спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань охорони здоров'я або його територіальними органами, місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування. Порядок погодження і видачі дозволів встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Підприємства, установи, організації та громадяни - суб'єкти підприємницької діяльності зобов'язані відповідно до міжнародних договорів, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, скорочувати і в подальшому повністю припинити виробництво та використання хімічних речовин, що шкідливо впливають на озоновий шар, а також проводити роботу щодо зменшення викидів речовин, накопичення яких в атмосферному повітрі може призвести до негативних змін клімату.

З метою відвернення і зменшення забруднення атмосферного повітря транспортними та іншими пересувними засобами і установками та впливу пов'язаних з ними фізичних факторів здійснюються:

- розроблення та виконання комплексу заходів щодо зниження викидів, знешкодження шкідливих речовин і зменшення фізичного впливу під час проектування, виробництва, експлуатації та ремонту транспортних та інших пересувних засобів і установок;
- переведення транспортних та інших пересувних засобів і установок на менш токсичні види палива;
- раціональне планування та забудова населених пунктів з дотриманням нормативно визначеної відстані до транспортних шляхів;
- виведення з густонаселених житлових кварталів за межі міста транспортних підприємств, вантажного транзитного автомобільного транспорту;
- обмеження в'їзду автомобільного транспорту та інших транспортних засобів та установок у сельбищні, курортні, лікувально-

оздоровчі, рекреаційні та природно-заповідні зони, місця масового відпочинку та туризму;

- поліпшення стану утримання транспортних шляхів і вуличного покриття;
- впровадження в містах автоматизованих систем регулювання дорожнього руху;
- удосконалення технологій транспортування і зберігання палива, забезпечення постійного контролю за якістю палива на нафтопереробних підприємствах та автозаправних станціях;
- впровадження та вдосконалення діяльності контрольних і діагностичних пунктів та комплексних систем перевірки нормативів екологічної безпеки транспортних та інших пересувних засобів і установок.

Проектування, виробництво та експлуатація транспортних та інших пересувних засобів і установок, вміст забруднюючих речовин у відпрацьованих газах яких перевищує нормативи або рівні впливу фізичних факторів, забороняються.

Підприємства, установи, організації та громадяни - суб'єкти підприємницької діяльності зобов'язані дотримуватися правил та вимог щодо транспортування, зберігання і застосування пестицидів та агрохімікатів з метою недопущення забруднення атмосферного повітря.

Видобування надр та вибухові роботи повинні проводитися з дотриманням вимог щодо охорони атмосферного повітря способами, погодженими із спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів, спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань охорони здоров'я, іншими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування відповідно до закону [1].

Складування, розміщення, зберігання або транспортування промислових та побутових відходів, які є джерелами забруднення атмосферного повітря

забруднюючими речовинами та речовинами з неприємним запахом або іншого шкідливого впливу, допускається лише за наявності спеціального дозволу на визначених місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування територіях, з додержанням нормативів екологічної безпеки і подальшої утилізації або видалення.

Не допускається спалювання зазначених відходів на території підприємств, установ, організацій і населених пунктів, за винятком випадків, коли це здійснюється з використанням спеціальних установок при додержанні вимог, встановлених законодавством про охорону атмосферного повітря.

Власники або уповноважені ними органи підприємств, установ, організацій та громадяни - суб'єкти підприємницької діяльності зобов'язані забезпечувати переробку, утилізацію та своєчасне вивезення відходів, які забруднюють атмосферне повітря, на підприємства, що використовують їх як сировину, або на спеціально відведені місця чи об'єкти [4].

З метою відвернення, зниження і досягнення безпечних рівнів виробничих та інших шумів повинні забезпечуватися:

- створення і впровадження малошумних машин і механізмів;
- удосконалення конструкцій транспортних та інших пересувних засобів і установок та умов їх експлуатації, а також утримання в належному стані залізничних і трамвайних колій, автомобільних шляхів, вуличного покриття;
- розміщення підприємств, транспортних магістралей, аеродромів та інших об'єктів з джерелами шуму під час планування і забудови населених пунктів відповідно до встановлених законодавством санітарно-гігієнічних вимог, будівельних норм та карт шуму;
- виробництво будівельних матеріалів, конструкцій, технічних засобів спорудження житла, об'єктів соціального призначення та будівництво споруд з необхідними акустичними властивостями;
- організаційні заходи для відвернення і зниження виробничих, комунальних, побутових і транспортних шумів, включаючи запровадження

раціональних схем і режимів руху транспорту та інших пересувних засобів і установок у межах населених пунктів.

Громадяни зобов'язані дотримувати вимоги, встановлені з метою зниження побутового шуму у квартирах, а також у дворах жилих будинків, на вулицях, у місцях відпочинку та інших громадських місцях.

Для забезпечення охорони атмосферного повітря впроваджуються організаційно-економічні заходи, що передбачають:

- екологічний податок;
- відшкодування збитків, заподіяних внаслідок порушення законодавства про охорону атмосферного повітря;
- надання підприємствам, установам, організаціям та громадянам - суб'єктам підприємницької діяльності податкових, кредитних та інших пільг у разі впровадження ними маловідхідних, енерго- і ресурсозберігаючих технологій, застосування заходів щодо регулювання діяльності, що впливає на клімат, здійснення інших природоохоронних заходів з метою скорочення викидів забруднюючих речовин та зменшення рівнів впливу фізичних і біологічних факторів на атмосферне повітря;
- участь держави у фінансуванні екологічних заходів і будівництві об'єктів екологічного призначення.

Проектування, будівництво і реконструкція підприємств та інших об'єктів, які впливають або можуть впливати на стан атмосферного повітря, удосконалення існуючих і впровадження нових технологічних процесів та устаткування здійснюються з обов'язковим дотриманням норм екологічної безпеки, державних санітарних вимог і правил на запланованих для будівництва та реконструкції підприємствах та інших об'єктах, а також з урахуванням накопичення і трансформації забруднення в атмосфері, його транскордонного перенесення, особливостей кліматичних умов.

Погодження проектів забудови, будівництва та реконструкції підприємств та інших об'єктів, які впливають або можуть впливати на стан атмосферного повітря, здійснюється спеціально уповноваженим органом

виконавчої влади з питань містобудування та архітектури із врахуванням висновків природоохоронних, санітарних та інших органів виконавчої влади або органів місцевого самоврядування відповідно до їх повноважень, визначених законом [1].

Будівництво та введення в експлуатацію нових і реконструйованих підприємств та інших об'єктів, які не відповідають встановленим законодавством вимогам про охорону атмосферного повітря, забороняються.

З метою забезпечення оптимальних умов життєдіяльності людини в районах житлової забудови, масового відпочинку і оздоровлення населення при визначенні місць розміщення нових, реконструкції діючих підприємств та інших об'єктів, які впливають або можуть впливати на стан атмосферного повітря, встановлюються санітарно-захисні зони.

Якщо внаслідок порушення встановлених меж та режиму санітарно-захисних зон виникає необхідність у відселенні жителів, виведенні з цих зон об'єктів соціального призначення або здійсненні інших заходів, підприємства, установи, організації та громадяни - суб'єкти підприємницької діяльності, місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування повинні вирішувати питання про фінансування необхідних робіт і заходів та строки їх реалізації.

Для визначення безпеки для здоров'я людини та екологічної безпеки під час проектування, розміщення, будівництва нових і реконструкції діючих підприємств та інших об'єктів проводиться державна екологічна і санітарно-гігієнічна експертизи у порядку, визначеному законодавством [1].

Впровадження відкриттів, винаходів, корисних моделей, промислових зразків, раціоналізаторських пропозицій, застосування нової техніки, імпортного устаткування, технологій і систем, якщо вони не відповідають вимогам, установленим законодавством про охорону атмосферного повітря, забороняється. У разі порушення зазначених вимог така діяльність припиняється відповідно до закону, а винні особи притягаються до відповідальності відповідно до закону.

Контроль у галузі охорони атмосферного повітря здійснюється з метою забезпечення дотримання вимог законодавства про охорону атмосферного повітря місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, посадовими особами цих органів, а також підприємствами, установами, організаціями та громадянами.

Державному обліку в галузі охорони атмосферного повітря підлягають:

- об'єкти, які справляють або можуть справити шкідливий вплив на здоров'я людей та на стан атмосферного повітря;
- види та обсяги забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря;
- види і ступені впливу фізичних та біологічних факторів на стан атмосферного повітря.

За порушення вимог законодавства передбачена дисциплінарна, адміністративна та кримінальна відповідальність. Відповідальність покладається на осіб винних у:

- порушенні прав громадян на безпечне для життя і здоров'я навколишнє природне середовище;
- перевищенні нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин стаціонарних джерел в атмосферне повітря та нормативів гранично допустимого впливу фізичних та біологічних факторів стаціонарних джерел;
- перевищенні нормативів вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах пересувних джерел;
- викидах забруднюючих речовин в атмосферне повітря без дозволу спеціально уповноважених на те органів виконавчої влади відповідно до закону;
- перевищенні обсягів викидів забруднюючих речовин, встановлених у дозволах на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря;
- недотриманні вимог, передбачених дозволом на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря;

- провадженні незаконної діяльності, що негативно впливає на погоду і клімат;
- впровадженні відкриттів, винаходів, раціоналізаторських пропозицій, нових технічних систем, речовин і матеріалів, а також закупівлі в інших державах та експлуатації технологічного устаткування, транспортних засобів та інших об'єктів, які не відповідають вимогам, встановленим законодавством про охорону атмосферного повітря;
- порушенні встановлених законодавством правил складування та утилізації промислових і побутових відходів, транспортування, зберігання і застосування пестицидів і агрохімікатів, що спричинило забруднення атмосферного повітря;
- проектуванні і будівництві об'єктів з порушенням встановлених законодавством норм та вимог до охорони атмосферного повітря;
- невиконанні розпоряджень та приписів органів, які здійснюють державний контроль у галузі охорони атмосферного повітря;
- ненаданні передбаченої законодавством своєчасної, повної та достовірної інформації про стан атмосферного повітря, викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, джерела забруднення, а також приховуванні або перекрученні відомостей про стан атмосферного повітря, викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, екологічну обстановку, яка склалася внаслідок забруднення атмосферного повітря;
- недотриманні норм екологічної безпеки, державних санітарних норм при проектуванні, розміщенні, будівництві та введенні в експлуатацію нових і реконструйованих підприємств, споруд та інших об'єктів, удосконаленні існуючих і впровадженні нових технологічних процесів та устаткування.

Шкода, яка заподіяна навколишньому середовищу в наслідок порушення законодавства про охорону атмосферного повітря, підлягає відшкодуванню у порядку та розмірах, встановлених законом [1].

2 ХАРАКТЕРСТИКА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ

Одеська область утворена 27 лютого 1932 року. До її складу входять 26 районів, 7 міст обласного підпорядкування, 33 селища міського типу та 1127 сільських населених пунктів. Населення області становить 2389,8 тис. осіб. Адміністративний центр регіону - Одеса - одне з найбільших міст України, важливий транспортний, індустріальний, науковий, культурний і курортний центр з населенням 1010,8 тис. осіб (на 1 січня 2016 року) [5].

Одеська область займає територію Північно-західного Причорномор'я від гирла Дунаю до Тилігульського лиману (довжина морської берегової лінії в межах області перевищує 300 км) і тягнеться від моря на північ, в глиб суші на 200-250 км. На півночі Одеська область межує з Вінницькою та Кіровоградською, на сході - з Миколаївською областями, на заході - з Молдовою та Придністровською Молдавською Республікою, на південному заході - частина державного кордону України з Румунією (рис.2.1). Усього в межах області пролягають 1362 кілометри державного кордону. Площа Одеської області складає 5,5 % території України (33,3 тис. кв. км). Північна частина області розташована в лісостеповій, а південна - в степовій зоні. У ґрунтовому покриві переважають звичайні та південні чорноземи. Середньорічна температура коливається від +8,2 °С на півночі до +10,8 °С на півдні. Тривалість вегетаційного періоду від 180 до 210 діб. Середньорічна кількість опадів - від 340 мм на півдні області до 460 мм на півночі.

Чорне море та лікувальні грязі Куяльницького лиману створюють винятково високий рекреаційний потенціал Одещини. У пониззі великих річок (Дунай, Дністер) і лиманів, на морських узбережжях і в шельфовій зоні розташовані високо цінні й унікальні природні комплекси, водно-болотні угіддя, екосистеми, що формують високий біосферний потенціал регіону, який

має національне і міжнародне значення. Природні умови сприятливі для вирощування озимої пшениці, кукурудзи, ячменю, проса, соняшнику.

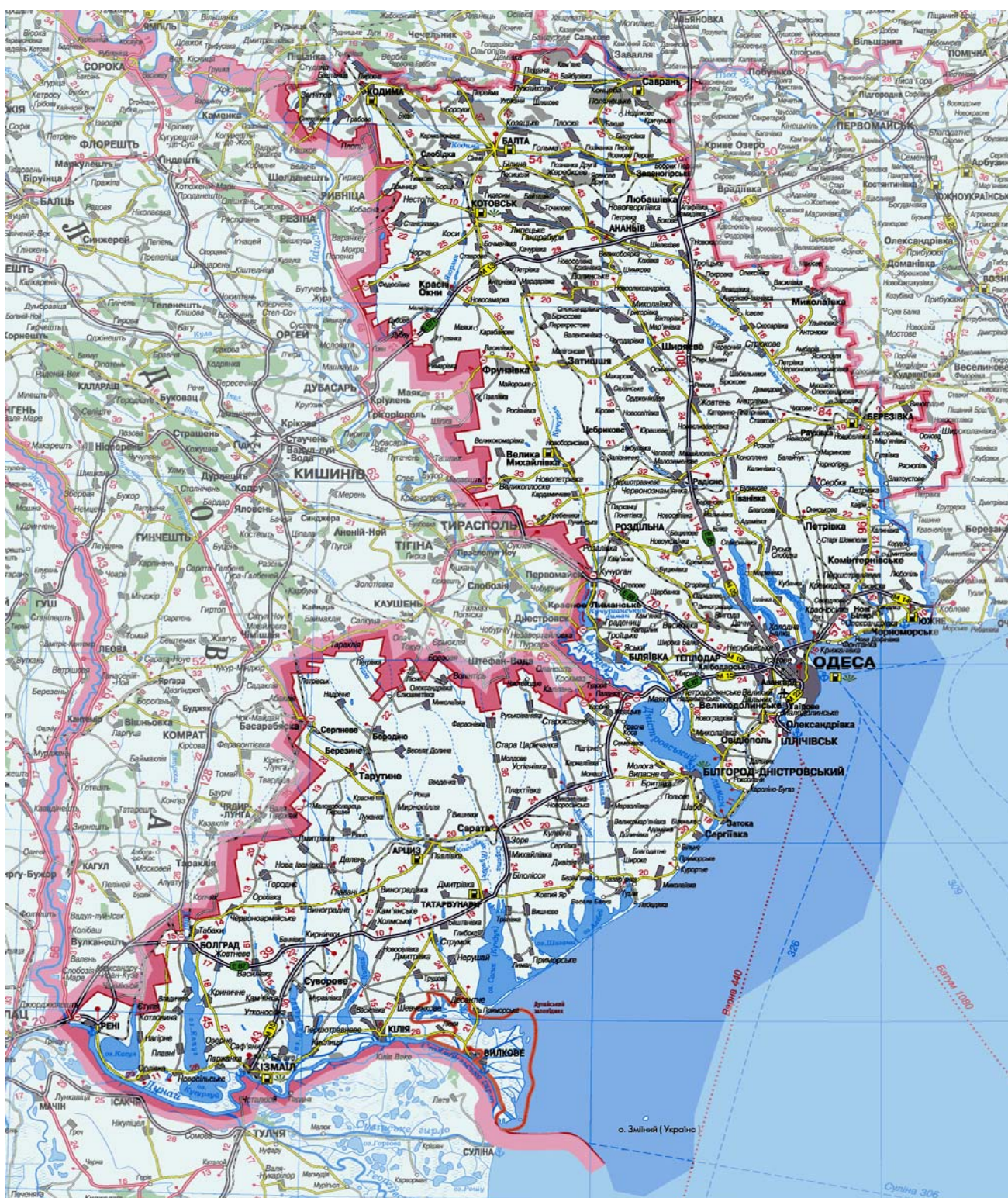


Рис. 2.1 – Географічне розташування Одеської області.

Головне природне багатство області - її земельні ресурси, що представлені переважно чорноземними ґрунтами з високою природною родючістю. У сполученні з теплим степовим кліматом вони формують високий агропромисловий (сільськогосподарський) потенціал регіону.

Довжина морських і лиманних узбереж від гирла річки Дунай до Тилігульського лиману сягає 300 км. На території області знаходяться прісноводні - Кагул, Ялпуг, Катлабух, солоні озера - Сасик, Шагани, Алібей, Бурнас, а також Хаджибейський і Куяльницький лимани, відомі своїми лікувальними грязями. Водопостачання Одеської області здійснюється як з поверхневих джерел так і за рахунок підземних джерел.

За даними райдержадміністрацій та міськвиконкомів на території Одеської області станом на 01.01.2016 рік налічується близько 3338 артезіанських свердловин та 212 шахтних колодязів. Поверхневими джерелами госппитного водопостачання населення області є річки Дністер і Дунай, оз. Ялпуг, 2 канали Ізмаїльського управління водного господарства Дунай-Сасик та Латиш.

У межах області розташовані 1134 малих річок і струмків, 15 прісноводних та морських лиманів (найбільш великі Дністровський, Тилігульський, Хаджибейський, Алібей, Бургас, Будацький, Куяльницький, Кучурганський), 68 водосховищ, 45 озер, у тому числі 8 Придунайських озер: Ялпуг, Кугурлуй, Катлабух, Китай, Сасик, Кагул, Картал, Саф'яни.

В області понад 2,5 млн. га сільськогосподарських угідь, у тому числі більш 2 млн. га ріллі, понад 80 тис. га виноградників і садів.

Область належить до лісодефіцитних територій, загальна лісистість становить 6 %, що в 1,5 рази нижче порівняно з оптимальною. Для створення оптимальної лісистості, яка становить 9 %, необхідно створити лісів на площі 104 тис. га. Тому першочерговим завданням лісової політики регіону є збільшення площі лісів, яке дозволить збільшити не тільки ресурси деревини, а і зробити вагомий внесок щодо відтворення та збереження біологічного та ландшафтного розмаїття в області, стабілізації екологічної рівноваги.

На території Одеської області налічується 120 територій та об'єктів природно-заповідного фонду, з яких 16 - загальнодержавного значення і 104 місцевого. Їх загальна площа становить 145 616,522 га або 4,41 % від площі області.

В структуру промислового потенціалу області значний внесок у викиди від стаціонарних джерел вносять підприємства, які виробляють електроенергію, газ та воду, підприємства обробної промисловості, транспортні підприємства. Основними шкідливими речовинами, що надходять в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення, є сірчистий ангідрид, оксид вуглецю, оксиди азоту, пил, викиди яких складають 41 % від усіх викидів по області. В значно менших кількостях в атмосферу викидаються специфічні речовини: бенз(а)пірен, формальдегід, фтористий водень і деякі інші.

Одеська область є частиною морського фасаду України. Вона розташована на перетинанні найважливіших міжнародних водних шляхів: Дунайський водний шлях після завершення будівництва в 1992 році каналу Дунай-майн-Рейн є найкоротшим виходом із країн Європи в Чорне море, далі - у Закавказзя, Середню Азію, на Близький Схід; ріка Дністер зв'язує регіон з Молдовою, а Дніпро - з Центральною Україною і Беларуссю, а після завершення реконструкції Дніпровсько-Бугзького і Дніровсько-Неманського каналів - з Польщею і країнами Балтії. Волго-Донська система зв'язує Азово-Чорноморський басейн із Росією (аж до Санкт-Петербурга і Мурманська), Казахстаном, Туркменістаном, Азербайджаном, Іраном, забезпечуючи виходи до Каспійського, Балтійського і Білого морів.

Геополітичне положення Одещини обумовлене як вигідним транспортно-географічним розміщенням, так і зростаючою активізацією її участі у великих європейських міжрегіональних організаціях - Асамблеї Європейських Регіонів і Робітничої Співдружності Придунайських Країн. Будучи частиною морського фасаду країни, Одеська область значною мірою сприяє активній участі України в роботі країн-членів Чорноморського Економічного Співробітництва (ЧЕС).

2.1 Забруднення атмосфери викидами забруднюючих речовин від промислових підприємств та автотранспорту

Атмосферне повітря є одним з основних життєво важливих елементів навколишнього природного середовища.

Одеська область – регіон, що виділяється у господарському комплексі України своїми транспортно-розподільчими функціями, розвиненою промисловістю, інтенсивним сільськогосподарським виробництвом. Загальна кількість підприємств, що здійснюють викиди у атмосферне повітря у 2015 році складала 2880 суб'єктів господарювання, з них 489 підприємств, справляють або можуть справити шкідливий вплив на здоров'я людей і стан атмосферного повітря і поставлені на державний облік.

Загальна кількість викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря у 2015 році склала 129,674 тис. тонн.

Протягом 2015 року у повітряний басейн області від стаціонарних джерел надійшло 26,074 тис. тонн шкідливих речовин, що на 2,854 тис. тонн (або на 12%) більше, ніж у 2014 році. Таке збільшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами здійснилося за рахунок збільшення виробництва.

Надходження шкідливих речовин від автотранспорту у 2015 році домінували над викидами від стаціонарних джерел майже у всіх районах та містах області та склали 80 % від загальних викидів по області. Причиною цього є незадовільний технічний стан, низька якість палива, відсутність дійового контролю за його якістю тощо. Посилює негативний вплив і несприятлива територіально-планувальна структура міста. Слід відзначити, що викиди забруднюючих речовин від пересувних джерел у 2015 році зменшились у порівнянні з 2013 та 2014 роками. Від пересувних джерел у 2015 році було викинуто в повітря 103, 6 тис. тонн, в 2013 р.- 138,566 тис. тонн, а в 2014 р. – 129,086 тис. тонн (табл.2.1) [5].

Таблиця 2.1 – Динаміка викидів в атмосферне повітря, тис.т

| Роки | Викиди в атмосферне повітря, тис.т. | | |
|------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | Всього | у тому числі | |
| | | стаціонарними джерелами | пересувними джерелами |
| 2013 | 164,843 | 26,227 | 138,566 |
| 2014 | 152,306 | 23,220 | 129,086 |
| 2015 | 129,674 | 26,074 | 103,600 |

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел у розрахунку на км² у 2015 році склали 4,0 тонни (з них від стаціонарних джерел 0,787т), а у розрахунку на одну особу 54,2 кг (з них від стаціонарних джерел 10,9 кг) [5].

Основними шкідливими речовинами, що надходять в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення, є пил, оксид вуглецю, діоксид азоту, сажа, викиди яких складають 65 % від усіх викидів по області. Специфічні речовини, такі як бенз(а)пірен, формальдегід, фтористий водень, сірководень, фенол і деякі інші викидаються в атмосферу у значно меншому обсязі.

Найбільші середні і максимальні концентрації забруднюючих речовин (в кратності ГДК) в атмосферному повітрі міста Одеса наведено у табл.2.2 [5].

Таблиця 2.2 - Найбільші середні і максимальні концентрації забруднюючих речовин (в кратності ГДК) в атмосферному повітрі м. Одеса

| Забруднююча речовина | ГДК _{мр} , мг/м ³ | Середньорічна концентрація | Максимальна з разових концентрацій |
|----------------------|---------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Пил | 0,5 | 1,7 | 1,2 |
| Оксид вуглецю | 5,0 | 1,0 | 1,0 |
| Діоксид азоту | 0,2 | 1,7 | 0,9 |
| Сірководень | 0,008 | 0,0 | 1,0 |
| Фенол | 0,010 | 1,6 | 1,2 |
| Сажа | 0,15 | 1,4 | 0,9 |
| Фтористий водень | 0,020 | 1,6 | 0,8 |
| Формальдегід | 0,035 | 4,7 | 1,2 |

Динаміка викидів в атмосферне повітря стаціонарними джерелами найпоширеніших забруднюючих речовин наведена у табл.2.3 [5].

Таблиця 2.3 – Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами

| Забруднююча речовина | Викиди забруднюючих речовин, тис.т | | |
|---|------------------------------------|---------------|---------------|
| | 2013 рік | 2014 рік | 2015 рік |
| Метали та їх сполуки | 0,225 | 0,168 | 0,152 |
| Стойкі органічні забруднювачі | - | - | - |
| Оксид вуглецю | 5,217 | 4,773 | 4,829 |
| Діоксид та інші сполуки сірки | 1,447 | 1,174 | 1,798 |
| Оксиди азоту | 3,093 | 2,785 | 2,705 |
| Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок | 2,486 | 2,406 | 3,252 |
| Леткі органічні сполуки | 1,389 | 1,316 | 1,537 |
| УСЬОГО: | 26,277 | 23,220 | 26,074 |

Як бачимо з табл.2.3 найбільша кількість усіх без винятку забруднюючих речовин викидалась в атмосферне повітря в 2013 році, в 2014 році загальні викиди трохи зменшилися, а у в 2015 році знову спостерігається зростання обсягів викидів.

Якщо розглядати обсяги викидів окремих речовин то для Одеської області в цілому в порівнянні з 2013 роком викиди оксиду вуглецю поступово зменшуються з 5,217 до 4,773 тис.т у 2014 році. У 2015 році в порівнянні з 2014 роком викиди оксиду вуглецю трохи зросли до 4,829 тис.т на рік. Що стосується викидів пилу то на протязі 2013-2014 років вони майже не змінюються і знаходяться на рівні приблизно 2,5 тис.т. в рік, а в 2015 році викиди пилу збільшуються до 3,252 тис.т. Обсяги викидів діоксиду сірки за період що розглядається також збільшуються у 2013 році вони складають 1,447 тис.т . в 2014 – 1.174 тис. т, а в 2015 році 1.798 тис.т. Викиди діоксиду азоту з 2013 року навпаки зменшилися з 3,093 тис. т у 2013 році до 2,705 тис. т у 2015 році.

Таку динаміка викидів можна пояснити з погіршенням економічної ситуації в Україні у 2014 році.

Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел наведена у табл.2.4 [5].

Таблиця 2.4 – Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел

| Забруднююча речовина | Викиди забруднюючих речовин, тис.т | | |
|---|------------------------------------|----------------|--------------|
| | 2013 рік | 2014 рік | 2015 рік |
| Оксид вуглецю | 100,774 | 91,937 | 73,8 |
| Діоксид та інші сполуки сірки | 1,816 | 1,939 | 1,5 |
| Оксиди азоту | 17,293 | 17,878 | 14,5 |
| Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок | 2,132 | 2,243 | 2,1 |
| Леткі органічні сполуки | 15,943 | 14,531 | 11,5 |
| УСЬОГО: | 138,566 | 129,086 | 103,6 |

Як бачимо з табл.2.4 з 2013 року спостерігається значне зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел. Це, на наш погляд, пов'язано зі зростання ціни на пальне і перехід все більшої кількості автомобільного транспорту на такий вид палива як газ.

Якщо порівнювати обсяги викидів від стаціонарних і пересувних джерел, то слід зазначити, що по твердих речовинах і по діоксину сірки загальні обсяги викиду майже однакові, тобто не значно відрізняються. А ось по іншим речовинам, а саме по оксидам азоту, летким органічним сполукам, оксиду вуглецю від пересувних джерел викиди перевищують викиди від стаціонарних джерел в 5 - 20 разів відповідно.

Якщо розглядати викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря за видами економічної діяльності, то найбільшу кількість викидів здійснюють підприємства що займаються постачанням електроенергії, газу та пари – 34,9 % від загальної кількості викидів.

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА ЯК ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ

Промислова ділянка Пасажирського вокзалу Одеса-Головна розташована на території м. Одеса, і обрамована Привокзальною площею, Старосінною площею та вул. Середньофонтанською. Вокзальний комплекс складається з будинку вокзалу, призначеного для обслуговування пасажирів, що користуються залізничними коліями сполучення та ряду будинків, розташованих із заходу від залізничних колій уздовж Старосінної площі та вулиці Середньофонтанської, у яких розташовуються багажне відділення, зарядна і склади.

Територія вокзалу межує:

- з півночі через дорогу розташована Привокзальна площа зі сквером;
- зі сходу до південного-сходу через дорогу розташована площа Куликово поле зі сквером;
- з півдня розташовані залізничні колії;
- з заходу через дорогу розташований три поверхневий навчальний корпус Одеського Державного економічного університету, далі на південний захід розташований сквер, у якому розміщені торгівельні павільйони та кінцева зупинка трамваїв і автобусів різних маршрутів.

Майданчик, на якому розташований будинок зарядної та багажне відділення межує:

- з півночі розташовані три поверхневий адміністративний будинок і ряд будинків, що займає багажне відділення;
- зі сходу до південного-сходу розташовані залізничні колії;
- з півдня розташовані будинки, що займають Енергозбут Одеської залізниці та Централізована імуновірусологічна лабораторія Обласної СЕС;
- з заходу через дорогу розташований Старосінний сквер.

Максимальна пропускна здатність пасажирського вокзалу Одеса-Головна складає 6,7 мільйонів людей на рік.

Згідно Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів №173 від 19.06.96р. [6] Додаток 9 Пасажирський вокзал Одеса-Головна відноситься до споруд зовнішнього транспорту з розміром санітарно-захисної зони (СЗЗ) 100 метрів (від станції та осі останньої колії, об'єктів обслуговування)

На об'єкті встановлене таке технологічне устаткування, експлуатація якого супроводжується утворенням забруднюючих речовин: столярна майстерня, зарядна, багажне відділення, зварювальний пост, фарбувальний пост.

В столярній майстерні виконуються роботи з ремонту виробів з деревини (дж.0001). Майстерня оснащена деревообробними верстатами: фрезерний Ф-5, Фрезерний ФСШ-1, строгальний СФ-4, фуговальний СФГ, кругопильний ЦП, токарський та заточний (дж.6002).Деревообробні верстати мають систему аспірації та пристрій очищення повітря від пилу, а саме циклон «Гідродревбуду» марки Ц-950.

В зарядній виконується підзарядка лужних акумуляторів автокарів ємністю до 190 А на рік (дж.0003).

На території багажного відділення під відкритим небом встановлений, експлуатується та є джерелом утворення забруднюючих речовин зварювальний пост, призначений для виконання на ньому робіт, пов'язаних з ремонтом обладнання та елементів зовнішнього благоустрою вокзалу за допомогою ручного дугового зварювання сталі штучними електродами марки АНО-3. Зварювальний пост (дж.6004) не обладнаний місцевим відсмоктувачем. При виконанні вказаних вище робіт на зварювальному посту утворюється неорганізований викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

На території вокзалу проводяться роботи, пов'язані з підтримкою санітарного та естетичного стану вокзалу. При виконанні цих робіт

проводиться фарбування елементів зовнішнього благоустрою вокзалу (декоративних ґрат, лавок, урн для сміття тощо).

Джерелом утворення забруднюючих речовин на території вокзалу є робоче місце фарбування пензлем при виконанні на ньому фарбувальних робіт елементів зовнішнього благоустрою вокзалу. При виконанні вказаних робіт на робочому місці утворюється неорганізований викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря (дж.6005).

Перелік видів та обсягів забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря стаціонарними джерелами об'єкту наведено у табл. 3.1 [7].

Таблиця 3.1 – Перелік і обсяги забруднюючих речовин, що викидаються стаціонарними джерелами

| № з/п | Найменування забруднюючої речовини | Фактичний обсяг викиду, т/рік |
|-------|---|-------------------------------|
| 1. | Заліза оксид | 0,0003 |
| 2. | Манган та його з'єднання | 0,000023 |
| 3. | Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки і волокна) | 0,024 |
| 4. | Уайт-спирит | 0,222 |
| 5. | Ксилол | 0,222 |
| 6. | Натрію гідроокись | 0,00075 |
| | Всього | 0,469073 |

Характеристика джерел утворення забруднюючих речовин представлена у табл.3.2.

На підприємстві немає джерел викидів в атмосферу, на яких повинні впроваджуватися найкращі доступні технології. Усі джерела підприємства віднесені до другорядних джерел викидів.

Таблиця 3.2 – Характеристика джерел утворення забруднюючих речовин [7]

| Виробництво | № джер. викиду | № вент. установки | Джерело утворення | | Етапи технол. процесу | Завантаження тех. пр., % | Параметри ПГПС | | Забруднююча речовина | | Потужність викиду, г/с |
|---|----------------|-------------------|------------------------|------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|------------|----------------------|--|------------------------|
| | | | Найменування | К-ть | | | Об'єм, м ³ /с | Тем-ра, °С | Код | Найменування | |
| Технологічні процеси в промисловості інші | 0001 | 1 | Верстати деревообробні | 6 | Обробка деревини | 100,0 | 3,49 | 25,5 | 2902 | Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна) | 0,105 |
| Технологічні процеси у машинобудуванні. Механічна обробка металу. | 6002 | | Верстат заточувальний | 1 | Обробка металу | 100,0 | 0,29 | 25,5 | 2902 | Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна) | 0,008 |
| Технологічні процеси в промисловості акумуляторна | 0003 | 1 | Зарядний пост | 3 | Зарядка акумуляторів | 100,0 | 0,32 | 25,5 | 150 | Натрію гідроксид | 0,00016 |
| Контактні технологічні процеси | 6004 | | Зварювальний пост | 1 | Зварювання металу | 100,0 | 0,29 | 25,5 | 123 | Заліза оксид | 0,0026 |
| | | | | | | | | | 143 | Манган та його з'єднання | 0,00018 |
| Нанесення лакофарбного покриття | 6005 | | Фарбувальний пост | 1 | Зварювання металу | 100,0 | 0,29 | 25,5 | 616 | Ксилол | 0,021 |
| | | | | | | | | | 2752 | НМЛОС (уайт-спирит) | 0,02 |

4 АНАЛІЗ ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

4.1 Методика розрахунку полів забруднення атмосфери викидами стаціонарних джерел

Розрахунок полів забруднення атмосфери викидами стаціонарних джерел проводиться згідно з методикою встановленою ОНД-86 [8].

Ступінь забруднення атмосферного повітря характеризується значенням найбільшої концентрації, що відповідає несприятливим метеорологічним умовам, у тому числі «небезпечної» швидкості вітру. Джерела залежно від висоти їх гирла над рівнем земної поверхні належать до одного з чотирьох класів:

- високі, $H > 50$ м;
- середньої висоти $H = 10 \dots 50$ м;
- низькі $H = 2 \dots 10$ м;
- наземні, $H < 2$ м.

При одночасній присутності у атмосферному повітрі декількох (N) речовин, які відповідно переліку, що затверджений Міністерством охорони здоров'я, мають ефект сумарної шкідливої дії, для кожної групи таких речовин обчислюється безрозмірна сумарна концентрація q або значення концентрацій N шкідливих речовин зводиться умовно до значення концентрації однієї з них.

Безрозмірна концентрація (q) визначається по формулі:

$$q = \frac{C_1}{ГДК_1} + \frac{C_2}{ГДК_2} + \dots + \frac{C_N}{ГДК_N}, \quad (4.1)$$

де $C_1, C_2 \dots C_N$ – розраховані концентрації шкідливих речовин в атмосферному повітрі в одній і тій самій точці місцевості, мг/м³;

$ГДК_1, ГДК_2 \dots ГДК$ – відповідно максимально разові ГДК шкідливої речовини в атмосферному повітрі, $мг/м^3$.

Зведена концентрація (C) визначається за формулою:

$$C = C_1 + C_2 \frac{ГДК_1}{ГДК_2} + \dots + C_N \frac{ГДК_1}{ГДК_N}, \quad (4.2)$$

де $C_1, ГДК_1$ – відповідно концентрація речовини, до якої виконується зведення і його ГДК;

$C_2 \dots C_N$ і $ГДК_2 \dots ГДК$ – концентрації й ГДК інших речовин, які входять у групу підсумовування.

Максимальна приземна концентрація шкідливої речовини C_M ($мг/м^3$) при викиді газоповітряної суміші з поодинокого гарячого точкового джерела із круглим гирлом у разі несприятливих для розсіювання домішок метеорологічних умов визначається на відстані X_m (м) від джерела й визначається по формулі:

$$C_M = \frac{A \cdot M \cdot F \cdot m \cdot n \cdot \eta}{H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \Delta T}}, \quad (4.3)$$

де A - коефіцієнт, що залежить від температури стратифікації;

M - маса шкідливої речовини, що викидається в атмосферу за одиницю часу ($г/с$);

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

n - коефіцієнти, які враховують умови виходу газоповітряної суміші із джерела викиду;

H - висота джерела викиду над рівнем землі, (м) (для наземних джерел у розрахунках беруть $H = 2м$);

η - безрозмірний коефіцієнт, що враховує вплив рельєфу місцевості на концентрацію домішки. Якщо місцевість рівнинна або з перепадами висот, які не перевищують 50м на 1 км, $\eta=1$;

ω_0 - середня швидкість виходу газоповітряної суміші із гирла джерела викиду (м/с);

ΔT - різниця між температурою газоповітряної суміші T_g , що викидається, і температурою навколишнього повітря T_b , $^{\circ}\text{C}$;

V_1 – об’ємні витрати газоповітряної суміші ($\text{м}^3/\text{с}$).

$$V_1 = \frac{\pi D^2}{4} \omega_0, \quad (4.4)$$

де D - діаметр гирла джерела викиду (м).

Значення коефіцієнта A , що відповідає несприятливим умовам, за яких концентрація шкідливих речовин в атмосферному повітрі максимальна, на Україні береться таким, котрий дорівнює: для джерел висотою, менше 200м, розміщених у зоні від 50° до 52° п. ш. – 180, а на півдні 50° п.ш. – 200.

Потужність викиду M (г/с) і об’ємна витрата газоповітряної суміші V_1 ($\text{м}^3/\text{с}$) при проектуванні підприємств обчислюють розрахунками в технологічній частині проекту або вибирають відповідно діючих на підприємстві нормативів. У розрахунку беруть співвідношення M и V_1 , що реально спостерігається на встановлені (звичайних) умовах експлуатації підприємства.

При визначенні значення ΔT ($^{\circ}\text{C}$) слід приймати температуру навколишнього атмосферного повітря T_b ($^{\circ}\text{C}$), рівній середній максимальній температурі зовнішнього повітря найжаркішого місяця року, а температуру газоповітряної суміші T_g ($^{\circ}\text{C}$), що викидається в атмосферу, - по діючим для даного підприємства технологічними нормативами.

Значення безрозмірного коефіцієнта F беруть:

а) для газоподібних шкідливих речовин і дрібнодисперсних аерозолів (пилу, золи, швидкість упорядкування осідання яких дорівнює нулю) -1;

б) для дрібнодисперсних аерозолів при середньому експлуатаційному коефіцієнті очищення викидів не менше 90 % -2;

в) від 75 - 90 % - 2,5;

г) менше 75 % і у випадку відсутності очищення -3.

Коефіцієнти m і n розраховують залежно від параметрів f , v_m , v'_m і fe :

$$f = 1000 \frac{\omega_0^2 D}{H^2 \Delta T} \quad (4.5)$$

$$v_m = 0,653 \sqrt{\frac{V_1 \Delta T}{H}} \quad (4.6)$$

$$v'_m = 1,3 \frac{\omega_0 D}{H} \quad (4.7)$$

$$fe' = 800(v'_m)^3 \quad (4.8)$$

Коефіцієнт m визначають залежно від f по формулі:

$$m = \frac{1}{0.67 + 0.1\sqrt{f} + 0.34\sqrt[3]{f}}, \text{ при } f < 100; \quad (4.9)$$

$$m = \frac{1.47}{\sqrt[3]{f}} \text{ при } f \geq 100. \quad (4.10)$$

Для $fe < f < 100$ коефіцієнт m розраховується при $f = fe$.

Коефіцієнт n при $f < 100$, розраховують залежно від v_m по формулах.

$$n = 1, \text{ при } V_m \geq 2; \quad (4.11)$$

$$n = 0.532v_m^2 - 2.13v_m + 3.13, \text{ при } 0.5 \leq v_m < 2; \quad (4.12)$$

$$n = 4.4v_m, \text{ при } v_m < 0.5. \quad (4.13)$$

При $f \geq 100$ або $\Delta T \approx 0$, коефіцієнт n знаходять по формулах (4.11) - (4.13) при $v_m = v'_m$.

Для $f \geq 100$ (або $\Delta T \approx 0$) і $v'_m \geq 0.5$, (холодні викиди) у розрахунку замість формули (4.1) використовується формула

$$C_m = \frac{A \cdot M \cdot F \cdot n \cdot \eta}{H^{4/3}} \cdot K, \quad (4.14)$$

де

$$K = \frac{D}{8V} = \frac{1}{7.1\sqrt{\omega_0 V_1}}, \quad (4.15)$$

причому n визначається по формулах (4.11 – 4.13) якщо $v_m = v'_m$.

Аналогічно, якщо $f < 100$, $v_m < 0.5$ або $f \geq 100$ і $v'_m < 0.5$ (випадок дуже маленьких небезпечних швидкостей вітру), C_m замість (4.1) розраховується по формулі:

$$C_m = \frac{F \cdot M \cdot F \cdot m' \cdot \eta}{H^{7/3}}, \quad (4.16)$$

де

$$m' = 2.86m \quad \text{якщо } f < 100, \quad v_m < 0.5; \quad (4.17)$$

$$m' = 0.9 \quad \text{якщо } f \geq 100 \text{ і } v'_m < 0.5. \quad (4.18)$$

Відстань X_M (м) від джерела викидів, на якому приземна концентрація C ($\text{мг}/\text{м}^3$) при несприятливих метеорологічних умовах і небезпечній швидкості вітру досягає максимального значення C_M визначається по формулі:

$$x_M = \frac{S - F}{4} \cdot H \cdot d, \quad (4.19)$$

де

безрозмірний коефіцієнт d при $f < 100$ визначається за формулами:

$$d = 2.48 (1 + 0.28 \sqrt[3]{fe}) \quad \text{при } v_M \leq 0.5; \quad (4.20)$$

$$d = 4.95 v_M (1 + 0.28 \sqrt[3]{f}) \quad \text{при } 0.5 < v'_M \leq 2; \quad (4.21)$$

$$d = 7 \sqrt{v'_M} (1 + 0.28 \sqrt[3]{f}) \quad \text{при } v_M > 2. \quad (4.22)$$

Якщо $f > 100$ або $\Delta T \approx 0$ значення d визначається за формулами:

$$d = 5.7 \quad \text{при } v'_M \leq 0.5; \quad (4.23)$$

$$d = 11.4 v'_M \quad \text{при } 0.5 < v'_M \leq 2; \quad (4.24)$$

$$d = 16 \sqrt{v'_M} \quad \text{при } v'_M > 2. \quad (4.25)$$

Значення небезпечної швидкості U_M (м/с) на рівні флюгера (звичайно 10м над рівнем землі), при якій досягається найбільше значення приземної концентрації шкідливих речовин C_M , що утворюється даним джерелом, у випадку $f < 100$, визначається по формулах:

$$U_M = 0.5 \quad \text{при } v_M \leq 0.5; \quad (4.26)$$

$$U_M = v_M \quad \text{при } 0.5 < v'_M \leq 2; \quad (4.27)$$

$$U_M = v_M (1 + 0.12 \sqrt{f}) \quad \text{при } v_M > 2. \quad (4.28)$$

При $f \geq 100$ або $\Delta T \approx 0$ значення U_M обчислюють по формулах:
якщо $f \geq 100$ або $\Delta T = 0$,

$$U_M = 0.5 \quad \text{при } v'_M \leq 0.5; \quad (4.29)$$

$$U_M = v'_M \quad \text{при } 0.5 < v'_M \leq 2; \quad (4.30)$$

$$U_M = 2.2v'_M \quad \text{при } v'_M > 2. \quad (4.31)$$

При небезпечній швидкості вітру U_M приземна концентрація шкідливих речовин C (мг/м^3) в атмосфері по осі факела викиду на різних відстанях X (м) від джерела викиду визначається по формулі:

$$C = S_1 C_M, \quad (4.32)$$

де S_1 – безрозмірний коефіцієнт, який визначається залежно від відношення x/x_M і коефіцієнта F :

$$S_1 = 3(x/x_M)^4 - 8(x/x_M)^3 + 6(x/x_M)^2 \quad \text{при } x/x_M \leq 1; \quad (4.33)$$

$$S_1 = \frac{1.13}{0.13(x/x_M)^2 + 1} \quad \text{при } 1 < x/x_M \leq 8; \quad (4.34)$$

$$S_1 = \frac{x/x_M}{3.58(x/x_M)^2 - 35.2(x/x_M) + 120} \quad \text{при } F \leq 1.5 \text{ й } x/x_M > 8; \quad (4.35)$$

$$S_1 = \frac{1}{0.1(x/x_m)^2 + 2.47(x/x_m) - 17.8} \quad \text{при } F > 1.5 \text{ і } x/x_m > 8. \quad (4.36)$$

Для низьких і наземних джерел (висотою H не більше 10м) при значеннях $x/x_m < 1$ величина S_1 в (4.32) замінюють на величину S_1^H , яка визначається залежно від x/x_m і H

$$S_1^H = 0.125(10 - H) + 0.125(H - 2)S_1 \quad \text{при } 2 \leq H < 10, x/x_m < 1. \quad (4.37)$$

Значення приземної концентрації шкідливих речовин в атмосфері C_y (мг/м³) на відстані Y (м) по перпендикуляру до осі факела визначається по формулі:

$$C_y = S_2 C, \quad (4.38)$$

де S_2 – безрозмірний коефіцієнт, обумовлений залежно від швидкості вітру U (м/с) і Y/X за значенням аргументу t_y :

$$t_y = \frac{Uy^2}{x^2} \quad \text{при } U \leq 5; \quad (4.39)$$

$$t_y = \frac{5y^2}{x^2} \quad \text{при } U > 5; \quad (4.40)$$

$$S_2 = \frac{1}{(1 + 5t_y + 12.8t_y^2 + 17t_y^3 + 45.1t_y^4)^2}. \quad (4.41)$$

Для прискорення й спрощення розрахунків приземних концентрацій на кожному підприємстві розглядаються шкідливі речовини, що викидаються, та для яких виконується

$$\frac{M}{ГДК} > \Phi; \quad (4.42)$$

$$\Phi = 0.01\bar{H} \text{ при } \bar{H} > 10 \text{ м}, \quad (4.43)$$

$$\Phi = 0.1 \text{ при } \bar{H} \leq 10 \text{ м}. \quad (4.44)$$

де M (г/с) - сумарне значення викиду від всіх джерел підприємства, що відповідає найбільш несприятливим із установлених умов викиду, включаючи вентиляційні джерела й неорганізовані викиди;

$ГДК$ (мг/м³) – максимальна разова гранично припустима концентрація;

\bar{H} (м) – середньозважена по підприємству висота джерела викиду [8].

4.2 Розрахунок максимальних концентрацій забруднюючих речовин у атмосферному повітрі

Для аналізу впливу діяльності підприємства на стан атмосферного повітря були проведені розрахунки максимальних приземних концентрацій забруднюючих речовин, що можуть бути створені викидами даного підприємства.

Ці розрахунки проводилися за допомогою програмного комплексу ЕОЛ, який реалізує методику ОНД-86 [8], яка розглянута вище. Ця програма рекомендована для використання Мінприроди України.

Програма «ЕОЛ» автоматично здійснює пошук такого напрямлення вітру, при якому в даній розрахунковій точці буде спостерігатися найбільша концентрація забруднюючої речовини. Крок пошуку небезпечного напрямлення вітру прийнято 10°.

Розмір розрахункового прямокутника складає 500×500 м з кроком сітки 25м. Відповідно до ОНД-86 розмір розрахункової сітки повинен бути не менш 50 максимальних висот труб.

В розрахунковий прямокутник потрапляють територія вокзалу та житлова зона.

У розрахунках враховуються метеорологічні умови, які наведені у табл.4.1.

Гігієнічним критерієм для визначення граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин атмосферу є відповідність їх розрахункових концентрацій на межі СЗЗ гігієнічним нормативам.

Таблиця 4.1 - Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Одеса

| Найменування характеристик | Величина |
|--|----------|
| Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А | 200 |
| Коефіцієнт рельєфу місцевості | 1,0 |
| Середня максимальна температура самого жаркого місяця року, °С | 25,5 |
| Середня максимальна температура самого холодного місяця року, °С | -1,7 |
| Середньорічна роза вітрів, % | |
| Пн | 18,3 |
| ПнС | 12,1 |
| С | 8,6 |
| ПдС | 7,0 |
| Пд | 14,3 |
| ПдЗ | 10,9 |
| З | 14,7 |
| ПнЗ | 14,1 |
| Штіль | 2,0 |
| Гранична швидкість вітру, м/с | 3,9 |

Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин проводилися без урахування фонових концентрацій.

Результати розрахунку концентрацій забруднюючих речовин у атмосферному повітрі наведені у таблиці додатку А. Поля концентрацій забруднюючих речовин наведені на рисунках додатку Б.

Аналіз результатів розрахунків розсіювання забруднюючих речовин без урахування фонових концентрацій в атмосферному повітрі на існуюче положення показав, що:

- по натрію гідроокисі розрахунок розсіювання проводити недоцільно, тому що абсолютно максимальні приземні концентрації не перевищують $0,01 \text{ГДК}_{\text{м.р.}}$;

- по заліза оксиду максимальні приземні концентрації не перевищують $0,8 \text{ГДК}_{\text{м.р.}}$ на межі нормативної СЗЗ та на межі прилеглої житлової забудови;

- по манган (ІV) оксиду спостерігається максимальна приземна концентрація вище $\text{ГДК}_{\text{м.р.}}$, а саме на рівні $2,14 \text{ГДК}_{\text{м.р.}}$. Такі рівні максимальних концентрацій спостерігаються на відстані 10-15м від зварювального посту, який знаходиться під відкритим небом. На межі СЗЗ концентрація спостерігається на рівні $0,85 \text{ГДК}_{\text{м.р.}}$;

- по уайт-спириту максимальні приземні концентрації також перевищують $\text{ГДК}_{\text{м.р.}}$. В районі розташування джерела викиду концентрації спостерігаються на рівні $2 \text{ГДК}_{\text{м.р.}}$, а на межі нормативної СЗЗ та на межі прилеглої житлової забудови концентрації становлять $0,9-0,15 \text{ГДК}_{\text{м.р.}}$;

- по ксилолу максимальні приземні концентрації перевищують $\text{ГДК}_{\text{м.р.}}$ по всій території вокзалу, а на межі нормативної СЗЗ вони становлять $0,8 \text{ГДК}_{\text{м.р.}}$;

- по твердим речовинам максимальні приземні концентрації на межі СЗЗ не перевищують $\text{ГДК}_{\text{м.р.}}$ і складають $0,17 \text{ГДК}_{\text{м.р.}}$, хоча в межах столярної майстерні, де розташовані джерела викидів пилу концентрації спостерігаються на рівні $1,8 \text{ГДК}_{\text{м.р.}}$.

Як показали розрахунки найбільшу занепокоєність викликає забруднення пов'язані з фарбувальними роботами. Саме при цих роботах в атмосферне повітря потрапляють уайт-спирит і ксилол, і в атмосферному повітрі створюються концентрації, які значно перевищують $\text{ГДК}_{\text{м.р.}}$. Можна рекомендувати адміністрації вокзалу проводити фарбувальні роботи у нічний час, коли пасажиропотік значно менший.

5 АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМТВА ЩОДО ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ

5.1 Законодавча база України щодо поводження з відходами

Основним нормативно-правовим актом у галузі поводження з відходами є Закон України "Про відходи" [4]. Ним визначаються правові, організаційні та економічні засади діяльності, пов'язаної із запобіганням або зменшенням обсягів утворення відходів, їх збиранням, перевезенням, зберіганням, обробленням, утилізацією та видаленням, знешкодженням та захороненням, а також з відверненням негативного впливу відходів на навколишнє природне середовище та здоров'я людини на території України.

Згідно із Законом України "Про відходи" [4] відходи - це будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворилися у процесі виробництва чи споживання, а також товари (продукція), що повністю або частково втратили свої споживчі властивості і не мають подальшого використання за місцем їх утворення чи виявлення і від яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення.

Необхідність здійснення класифікації передбачається Законом України "Про відходи", який встановлює вимоги до класифікації відходів та їх паспортизації (ст. 6).

У нормативно-правових актах розрізняють такі види відходів:

- за сферою їх утворення: відходи виробництва, споживання та побутові відходи;
- за агрегатним станом: тверді, рідкі, газоподібні;
- залежно від фізичного стану, в якому вони перебувають: газоподібні, рідинні, тверді, сумішеві;

- за ступенем (рівнем) небезпеки і характером впливу на навколишнє природне середовище і здоров'я людини: безпечні і небезпечні відходи (токсичні, біологічні, вибухонебезпечні, вогненебезпечні, радіоактивні тощо);

- за їх приналежністю: відходи, що перебувають у власності відповідних суб'єктів, та безхазяйні відходи.

Номенклатура відходів закріплена в Державному класифікаторі України "Класифікатор відходів", ДК 005-96, затвердженому Держстандартом України 29 лютого 1996 року, що ведеться з метою надання різнобічної та обґрунтованої інформації про утворення, накопичення, оброблення (перероблення), знешкодження та видалення відходів. Державний класифікатор відходів дозволяє уніфіковано описати відходи, які утворилися в різних регіонах та за різними видами економічної діяльності.

Як вже відмічалось, залежно від сфери утворення відходи поділяються на відходи виробництва та споживання і побутові відходи. Найпоширенішими є відходи виробництва. Відповідно до "Класифікатора відходів" до них належать: залишки сировини, матеріалів, напівфабрикатів тощо, які утворені в процесі виробництва продукції і втратили свої споживчі властивості; супутні гірничі породи та залишкові продукти (шлам, пил, відсів тощо); новоутворені речовини і їх суміші, що не є метою даного виробництва (шлак, зола, кубові залишки, інші тверді утворення); залишкові продукти сільськогосподарського виробництва (у тому числі тваринництва), лісівництва; бракована, некондиційна продукція чи забруднена небезпечними речовинами і не придатна до використання.

До відходів споживання належить непридатна до експлуатації продукція, вироби, медичні препарати, які втратили свої споживчі властивості і в яких містяться певні хімічні та біологічні компоненти, що потребують небезпечного видалення. Серед них особливе місце займають побутові відходи. Це відходи, що утворюються в процесі життя і діяльності людини в житлових та нежитлових будинках (тверді, великогабаритні, ремонтні, рідкі, крім відходів,

пов'язаних з виробничою діяльністю підприємств) і не використовуються за місцем їх накопичення. Вони можуть бути твердими та рідкими.

Тверді побутові відходи - це відходи, які утворюються в процесі життя і діяльності людини і накопичуються у житлових будинках, громадських, навчальних, лікувальних, торговельних та інших закладах (це харчові відходи, предмети дорожнього вжитку, сміття, опале листя, відходи від прибирання і поточного ремонту квартир, макулатура, скло, метал, полімерні матеріали тощо) і не мають подальшого використання за місцем їх утворення.

Рідкі побутові відходи - господарчо-побутові (від миття, прання тощо) та каналізаційні стоки (за винятком промислових) за відсутності централізованого водовідведення.

Особлива увага в законодавстві приділяється небезпечним відходам, тому що вони самотійно або при вступі в контакт із іншими речовинами можуть заподіяти шкоду навколишньому природному середовищу і здоров'ю людини. Небезпечними є відходи, що мають фізичні, хімічні, біологічні чи інші небезпечні властивості, які створюють або можуть створити значну небезпеку для навколишнього природного середовища і здоров'я людини та потребують спеціальних методів і засобів поводження з ними. Залежно від шкідливості їх властивостей вони поділяються на токсичні, біологічні, вибухонебезпечні, вогнебезпечні і радіоактивні відходи.

Токсичними (отрутними) є відходи, які при влученні всередину організму через органи дихання, травлення або через шкіру здатні викликати смерть людини або робити на нього сильний негативний вплив.

Під вибухонебезпечними відходами розуміються тверді або рідкі відходи, які самі по собі здатні до хімічної реакції з виділенням газів такої температури і тиску і з такою швидкістю, що викликає ушкодження навколишніх предметів.

Закон України "Про відходи" додатково виділяє групу відходів - відходи як вторинна сировина. До цієї групи належать відходи, для утилізації та переробки яких в Україні існують відповідні технології та виробничо-технологічні й/або економічні передумови.

Основними принципами державної політики у сфері поводження з відходами є пріоритетний захист довкілля та здоров'я людини від негативного впливу відходів, забезпечення ощадливого використання матеріально-сировинних та енергетичних ресурсів, науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства щодо утворення та використання відходів з метою забезпечення його сталого розвитку (ст. 5 Закону України "Про відходи" [4]).

Законодавство розподіляє відходи стосовно наявності власника на відходи, що мають власника, та безхазяйні відходи. Суб'єктами права власності на відходи можуть бути громадяни України, іноземці, особи без громадянства, юридичні особи, а також територіальні громади і держава. Відходи, що не мають власника, або власник яких невідомий, вважаються безхазяйними. Порядок виявлення та обліку безхазяйних відходів затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1998 року № 1217 [16].

Відповідно до Закону "Про відходи" поводження з відходами - це дії, спрямовані на запобігання утворенню відходів, їх збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізацію, видалення, знешкодження і захоронення, включаючи контроль за цими операціями та нагляд за місцями видалення.

Збирання відходів є першим етапом поводження з відходами. Він являє собою діяльність, яка пов'язана з вилученням, накопиченням і розміщенням відходів у спеціально відведених місцях чи об'єктах, включаючи сортування відходів з метою подальшої утилізації або видалення.

Перевезення відходів - це транспортування відходів від місць їх утворення або зберігання до місць чи об'єктів оброблення, утилізації чи видалення. У законодавстві додатково закріплюються транскордонне перевезення відходів. Під ним розуміється транспортування відходів з території, на/або через територію України, на територію або через територію іншої держави. Для перевезення відходів застосовується автомобільний транспорт, рідше – залізничний.

Транспортування небезпечних відходів дозволяється лише за наявності їх паспорта та дозволу (ліцензії) на поводження з ними і тільки спеціально обладнаним для цього транспортним засобам. Перевезення таких відходів здійснюється за умови обов'язкового страхування цивільної відповідальності перевізника за збитки, які можуть бути завдані ним під час перевезення. В Україну забороняється ввіз відходів з метою їх зберігання чи видалення.

Оброблення (перероблення) відходів - це здійснення будь-яких технологічних операцій, пов'язаних зі зміною фізичних, хімічних чи біологічних властивостей відходів, з метою підготовки їх до екологічно безпечного зберігання, перевезення, утилізації чи видалення.

Знешкодження відходів-це зменшення або усунення небезпеки відходів шляхом механічної, фізико-хімічної або біологічної обробки. Знешкодження і переробка відходів здійснюється сміттєпереробними і сміттєспалювальними заводами.

Утилізація відходів передбачає використання відходів як вторинних матеріальних чи енергетичних ресурсів. При цьому утилізація відходів має не тільки велике екологічне значення (сприяє захисту довкілля від негативного впливу відходів), а й економічне та забезпечує ощадливе використання матеріально-сировинних і енергетичних ресурсів. Законодавство забороняє змішування чи захоронення відходів, для утилізації яких в Україні існує відповідна технологія..

Видалення відходів-здійснення операцій з відходами, що не приводять до їх утилізації. Закон України "Про відходи" [4] з метою повного обліку та опису місць видалення відходів, їх якісного і кількісного складу, а також здійснення контролю за впливом відходів на навколишнє природне середовище та здоров'я людини передбачає ведення реєстру місць видалення відходів. Реєстр таких місць здійснюється на підставі відповідних паспортів, звітних даних виробників відходів, відомостей уповноважених органів виконавчої влади у сфері поводження з відходами. Вони підлягають щорічному уточненню. Порядок ведення реєстру місць видалення відходів затверджений Постановою Кабінету

Міністрів України від 3 серпня 1998 року [17]. Видалення відходів здійснюється відповідно до вимог екологічної безпеки за узгодженням з державною санітарно-епідеміологічною службою України.

Одним із етапів поводження з відходами є їх розміщення, під яким розуміють їх зберігання і захоронення в спеціально відведених для цього місцях чи об'єктах (полігонах, сховищах, комплексах тощо).

Зберігання відходів - це тимчасове розміщення відходів у спеціально відведених місцях чи об'єктах (до їх утилізації чи видалення).

Захоронення відходів - це остаточне розміщення відходів при їх видаленні у спеціально відведених місцях чи об'єктах таким чином, щоб довгостроковий шкідливий вплив відходів на навколишнє природне середовище та здоров'я людини не перевищувало установлених нормативів.

Зберігання і захоронення небезпечних відходів дозволяється лише у спеціально обладнаних місцях. Відповідно до ст. 1 Закону України "Про відходи" [4] спеціально відведені місця чи об'єкти - це місця розміщення відходів, сховища, полігони, комплекси, споруди, ділянки надр тощо, на використання яких отримано дозвіл уповноважених органів на видалення відходів чи здійснення інших операцій з відходами.

Законодавством забороняється несанкціоноване скидання і розміщення відходів у підземних горизонтах, на території міст та інших населених пунктів, на територіях природно-заповідного фонду, на землях природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення, а також у межах водоохоронних зон і зон санітарної охорони водних об'єктів.

Усі суб'єкти господарської діяльності незалежно від форм власності зобов'язані: здійснювати постійний контроль за станом об'єктів розміщення власних відходів; запобігати утворенню та зменшувати обсяги утворення відходів; визначати склад і властивості відходів, що утворюються; виявляти і вести первинний поточний облік кількості, типу і складу відходів, що утворюються, збираються, перевозяться, зберігаються, обробляються, утилізуються, знешкоджуються та видаляються, і подавати щодо них

статистичну звітність у встановленому порядку; отримувати необхідні дозвільні документи при поводженні з відходами; вносити плату за їх розміщення тощо. Розмір плати встановлюється на основі нормативів, що розраховуються на одиницю обсягу утворення відходів, залежно від рівня їх небезпеки та цінності території, на якій вони розміщені.

Дуже важливу роль у справі охорони навколишнього природного середовища відіграє включення до правового режиму вимог поводження з небезпечними відходами. Юридичні та фізичні особи, діяльність яких пов'язана із поводженням з ними, зобов'язані забезпечити захист людей та довкілля від шкідливого впливу таких відходів. Виробники небезпечних відходів повинні самостійно визначати клас їх небезпеки; вести облік; мати ліцензію на здійснення операцій з небезпечними відходами; ідентифікувати об'єкти підвищеної небезпеки відповідно до Закону України "Про об'єкти підвищеної небезпеки" від 18 січня 2001 року. Суб'єкти господарської діяльності, на території яких зберігаються небезпечні відходи, належать до об'єктів підвищеної небезпеки.

До поводження з небезпечними відходами допускаються особи, які мають відповідну професійну підготовку. Перевезення небезпечних відходів дозволяється лише за наявності їх паспорта та ліцензії на поводження з небезпечними відходами при обов'язковому страхуванні цивільної відповідальності перевізника. При транскордонному перевезенні небезпечні відходи підлягають класифікації згідно з Міжнародним кодом ідентифікації відходів (МКІВ). Загальні вимоги до експортно-імпортних операцій переміщення небезпечних відходів чи їх транзиту через територію України передбачені Постановою Кабінету Міністрів України "Про затвердження Положення про контроль за транскордонними перевезеннями небезпечних відходів та їх утилізацією/видаленням і Жовтого та Зеленого переліків відходів" від 13 липня 2000 року [18].

Загальні аспекти поводження з твердими побутовими (комунальними) відходами передбачено законами України "Про житлово-комунальні послуги",

"Про благоустрій населених пунктів". Для боротьби з побутовими відходами в країні передбачається система збирання та вивезення твердих і рідких побутових відходів, яка включає послідовність виконання технологічних операцій з вилучення, накопичення і розміщення відходів у спеціально відведених місцях та їх вивезення у пункти знешкодження. У 2004 році Уряд затвердив Програму поводження з твердими побутовими відходами, на підставі якої наказом Мінбуду України від 11 грудня 2006 року затверджено Правила з організації збирання, перевезення, перероблення та утилізації твердих побутових відходів.

Кабінет Міністрів України визначив порядок утилізації побутових відходів. Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України "Про затвердження Правил надання послуг з вивезення побутових відходів" від 10 грудня 2008 року № 10702 [19] визначено механізм надання суб'єктами господарювання незалежно від форми їх власності послуг з вивезення побутових відходів у містах, селищах і селах. Постановою "Питання надання послуг з вивезення побутових відходів" від 16 листопада 2011 року № 11733 [20] Кабінет Міністрів України затвердив Порядок проведення конкурсу на надання послуг з вивезення побутових відходів. Відповідно до документа учасниками конкурсу можуть бути суб'єкти господарювання, у статутних документах яких передбачена діяльність у сфері поводження з побутовими відходами.

Підприємства, установи та організації всіх форм власності, що виробляють або імпортують для вільного використання мастила (оливи) за певними кодами товарних під категорій, внаслідок використання яких утворюються відпрацьовані мастила (оливи), зобов'язані самостійно відповідно до законодавства забезпечити збирання, видалення, знешкодження та утилізацію відпрацьованих мастил (олив) або укласти договори про виконання робіт з організації збирання, видалення, знешкодження та утилізації відпрацьованих мастил (олив) з урахуванням встановленого мінімального розміру плати за послуги з організації збирання, видалення, знешкодження та утилізації

відпрацьованих мастил (олив) з уповноваженим підприємством, що належить до сфери управління Міністерства екології та природних ресурсів, або іншими суб'єктами господарювання, що мають відповідну ліцензію (Постанова Кабінету Міністрів України "Деякі питання збирання, видалення, знешкодження та утилізації відпрацьованих мастил).

5.2 Аналіз діяльності підприємства щодо поводження з відходами

При функціонуванні пасажирського вокзалу Одеса-Головна в наслідок діяльності обслуговуючого персоналу і пасажирів утворюються побутові відходи. За рахунок виходу із строю освітлювальних приладів утворюються відпрацьовані люмінесцентні лампи. При роботі деревообробних верстатів утворюються опилки та стружка деревинна. У випадку аварійного розливу палива, для ліквідації забруднення використовують пісок, який після застосування перетворюється у відходи. При обслуговуванні обладнання та автотранспорту утворюється промаслене дрантя. Також при експлуатації транспортних засобів утворюються такі відходи як: відпрацьовані акумуляторні батареї, відпрацьовані автомобільні шини, відпрацьовані промаслені фільтри, відпрацьовані паливно-мастильні матеріали. За рахунок зносу деталей обладнання утворюється лом чорним металів. На території вокзалу існує зливово каналізація, при очищенні колодязів якої утворюється шлам.

Характеристика відходів, що утворюються на підприємстві наведена у табл.5.1.

Як бачимо з табл.5.1 на підприємстві утворюється 12 видів відходів різних класів небезпеки.

Існуючі способи тимчасового розміщення і зберігання відходів пасажирського вокзалу при дотриманні періодичності вивозу, зберіганні герметичності обладнання і ємностей дозволяє виключити забруднення навколишнього середовища.

Таблиця 5.1 – Узагальнена характеристика відходів підприємства

| № п/п | Цех, ділянка | Джерело утворення | Код відходу | Найменування відходу | Клас небезпеки | Фізико-хімічна хар-ка відходу | | Кількість утворення, т/рік | Місце тимчасового зберігання | Видалення відходів | |
|-------|--------------|------------------------------------|-------------|--|----------------|-------------------------------|---|----------------------------|--|----------------------------------|--|
| | | | | | | Агрегатний стан | Вміст основних компонентів | | | Спосіб і періодичність видалення | Куди видається |
| 1 | Столярний | Робота на деревообробних верстатах | 2000.2.2.17 | Опилки деревинні | 4 | тверді | - деревина | 5,8 | Циклон аспіраційних систем | По мірі накопичення | Використання на власні потреби |
| 2 | Столярний | Робота на деревообробних верстатах | 2000.2.2.29 | Стружка деревинна | 4 | тверді | - деревина | 7,1 | Мішки для збирання стружки | По мірі накопичення | Використання на власні потреби |
| 3 | Гараж | Експлуатація автотранспорту | 6000.2.8.10 | Олія та змазки моторні використані або відпрацьовані | 3 | рідкі | - олія мінеральна нафтова 100% | 0,8 | 200л металеві бочки, герметичні на СТО | Використовується на підприємстві | Використовується для змащувань стрілок |
| 4 | Гараж | Експлуатація автотранспорту | 6000.2.9.03 | Шини пошкоджені, відпрацьовані | 3 | тверді | -резина 80% -текстиль 15% -сталь 5% | 0,36 (12 шт) | Бокс, стелаж | По мірі накопичення | Головний матеріальний склад Одеської залізниці |

Продовження табл.5.1

| | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------|--|-------------|--|---|--------|---|------------------|--|---|--|
| 5 | Гараж | Експлуатація автотранспорту | 6000.2.9.04 | Батарей свинцеві пошкоджені або відпрацьовані | 2 | тверді | -ебоніт 15% -свинець 80% -мінпласт.5% | 0,64 (204 шт) | Бокс, стелаж. | По мірі накопичення | Головний матеріальний склад Одеської залізниці |
| 6 | Гараж | Обслуговування обладнання | 7780.3.1.01 | Масляні фільтри відпрацьовані | 3 | тверді | Фільтри масляні: -метал 55% -папір 35% -нафтопр10% Фільтри повітряні: -резина25% -папір65% -нафтопр10% | 0,0144 | Металевий ящик 1м ³ з кришкою | По мірі накопичення | Головний матеріальний склад Одеської залізниці |
| 7 | Гараж | Знос деталей. Робота на металообробних верстатах | 7710.3.1.08 | Лом чорних металів дрібний інший | 4 | тверді | -сталь вуглеродіста 96% | 2,2 | Контейнер 1,4м ³ з кришкою на території | По мірі накопичення | Головний матеріальний склад Одеської залізниці |
| 8 | Територія підприємства | Очистка відстійників в зливовій каналізації | 9030.2.9.05 | Шлам від очищення стічних стічних комунальних (міських) стоків: шлам дощеприймал | 4 | шлам | - бруд - пісок - гравій | 0,4 | Відстійник зливової каналізації | Вивіз автотранспортом по мірі накопичення | КП «Одеському нтранс» |

Продовження табл.5.1

| | | | | | | | | | | | |
|----|--|---|-------------|-------------------------------------|---|--------|---|-------------------|--|---|-----------------------|
| 9 | Територія гаражу | Ліквідація аварійних проливів нафтопродуктів | 9010.2.3.02 | Пісок забруднений нафтопродуктами | 3 | тверді | -пісок60% -нафтопр40% | 0,2 | Ящик металевий з кришкою у боксі | Вивіз автотранспортом по мірі накопич | ТОВ «РАФ-плюс» |
| 10 | Ремонтні приміщення гаражу | Обслуговування обладнання і автотрансп | 7730.3.1.06 | Промаслене дрантя | 3 | тверді | -текстиль80% -олія мінер.20% | 0,08 | Ящик з кришкою у боксі | Вивіз автотранспортом 1 раз на рік | ТОВ «РАФ-плюс» |
| 11 | Освітлення приміщень і території вокзалу | Вихід із строю люмінесцентних ламп освітлення | 7710.3.1.26 | Лампи люмінесцентні і відпрацьовані | 1 | тверді | скло 97% алюміній 1,5% люмінофор 0,6% ртуть 0,01% вольфрам 0,1% аргон 0,5% | 0,2635 (958шт) | Стелажі в кладовій | Вивіз автотранспортом 2 рази на рік | ТОВ «Новий світ» |
| 12 | Вокзал | Діяльність персоналу, пасажирів, прибирання приміщень і території | 7720.3.1.01 | Відходи комунальні (міські) змішені | 4 | тверді | папір45% харчові відходи 30% скло 5% пластик 2,5% метал 2,5% текстиль 5% відсів 5% інше 5% | 1115,0 | Контейнери типу «Альфатер» на спец.ділянці | Вивіз автотранспортом по мірі накопичення | КП «Одеському нтранс» |

Особливу увагу на вокзалі слід приділяти тимчасовому зберіганню побутових відходів. Слід виключити можливість їх загнивання і розпаду. Строк зберігання ТПВ у холодну пору року (при температурі -5°C і нижче) повинен бути на більш трьох діб, а в теплу пору року (при плюсовій температурі більш ніж $+5^{\circ}\text{C}$) не більш однієї доби (щоденний вивіз)

Перелік відходів, що утворюються на підприємстві за класами безпеки наведені у табл..5.2.

Таблиця 5.2 Перелік відходів, що утворюються на підприємстві, за класами безпеки

| № п/п | Клас безпеки | Найменування відходу | Кількість, т/рік |
|-------|---------------------------------|--|---------------------------|
| 1 | 1 клас – надзвичайно небезпечні | Лампи люмінесцентні і відходи, що містять ртуть, інші пошкоджені або відпрацьовані | 0,0275 (100шт.) |
| 2 | 2 клас – дуже небезпечні | Батареї свинцеві пошкоджені або відпрацьовані | 0,375 (15шт.) |
| 3 | 3 клас – помірно небезпечні | Масла і змазки моторні, трансмісійні інші пошкоджені або відпрацьовані | 0,8 |
| 4 | | Шини, пошкоджені перед початком експлуатації, відпрацьовані, пошкоджені або забруднені під час експлуатації | 0,36 (12шт.) |
| 5 | | Матеріали фільтрувальні пошкоджені, відпрацьовані або забруднені | 0,0144 |
| 6 | | Матеріали обтирочні пошкоджені або відпрацьовані | 0,08 |
| 7 | | Відходи стабілізовані або стверділі за допомогою матеріалу зв'язуючого неорганічного – пісок забруднений нафтопродуктами | 0,2 |
| | | Всього | 1,4544 |
| 8 | 4 клас – мало небезпечні | Опилки деревинні | 5,8 |
| 9 | | Стружка деревинна | 7,1 |
| 10 | | Брухт чорних металів дрібний іншій | 2,2 |
| 11 | | Шлам від очистки стічних вод комунальних (міських) | 0,4 |
| 12 | | Відходи комунальні змішані, у т.ч. сміття з урн | 1115,0 |
| | | Всього | 1130,5 |
| | РАЗОМ | | 1132,858 |

Розглядаючи вплив відходів, що утворюються на підприємстві, на навколишнє середовище слід відзначити:

- відходи 1 класу небезпеки - відпрацьовані люмінесцентні лампи, якщо вони не пошкоджені і знаходяться у цілісному стані, не створюють вплив на навколишнє середовище. Отруйний вплив на людину і атмосферне повітря можливий тільки при пошкодженні відпрацьованих ламп;
- відходи 2 класу небезпеки - батареї свинцеві пошкоджені або відпрацьовані, мають нерозбірну конструкцію і вплив на навколишнє середовище не створюють;
- відходи 3 класу небезпеки – всі знаходяться у твердому стані, є досить стійкими з'єднаннями і при попаданні у ґрунти або на звалище не розкладаються, вплив на навколишнє середовище відсутній.

Таким чином, визначивши склад відходів, ступень і масштаб їх впливу на навколишнє середовище можна зробити наступні висновки:

- екологічний стан території пасажирського вокзалу Одеса-Головна є задовільним;
- екологічна ситуація – з'єднання умов, процесів і обставин природного і техногенного характеру, що обумовлюють стан природних або природно-технічних екосистем – задовільна;
- екологічний ризик – імовірність виникнення несприятливих для природного середовища і людини наслідків здійснення господарської діяльності – мінімізований;
- Дуже токсичні види відходів відсутні (за виключенням люмінесцентних ламп);
- Вплив на навколишнє природне середовище підприємства, основною діяльністю якого є організація функціонування залізничного транспорту, в межах допустимого.

Вимогами законодавства про відходи [4] встановлено необхідність розроблення планів-графіків контролю за безпечним поводженням з відходами на підприємствах. Розробка таких планів доцільна для підприємств, які:

- віднесені до екологічно небезпечних об'єктів, використовують у технологічному циклі сировину, що містить речовини 1 класу небезпеки;
- мають на балансі або здійснюють експлуатацію об'єкта по захороненню чи тривалого зберігання відходів (полігони, шламосховища, хвостосховища тощо), а також установки спалювання відходів;
- здійснюють зберігання на своїй території відходів 1 класу небезпеки (за виключення місць тимчасового зберігання відпрацьованих люмінесцентних ламп);
- здійснюють приймання з боку інших організацій ртутних ламп, їх перероблення або централізоване зберігання;
- здійснюють на своїй території тимчасове зберігання рідких та пастоподібних відходів 2-го класу небезпеки;
- утворюють і/або накопичують відходи, які (незалежно від класу небезпеки) є джерелом пожежної небезпеки.

Так як пасажирський вокзал Одеса-Головна та його виробнича діяльність не підпадає під вищезазначені вимоги, то план-графік контролю за безпечним поводженням з відходами на території підприємства розробляти не доцільно. Для даного підприємства необхідно обов'язково проводити контроль при очищенні резервуарів зливової каналізації. Також на території вокзалу необхідно здійснювати загальний контроль за дотриманням вимог зберігання та своєчасного вивезення відходів, що утворюються.

Як і будь на якому підприємстві пасажирському вокзалу Одеса-Головна необхідно розробити заходи, спрямовані на зменшення обсягів утворення відходів.

5.3 Рекомендації щодо зменшення обсягів утворення відходів, та їх впливу на навколишнє середовище

Основною діяльністю пасажирського вокзалу Одеса-Головна, як вже відмічалось, є організація функціонування залізничного транспорту. Підприємство не відноситься до об'єктів підвищеної екологічної небезпеки.

Основна кількість відходів, що утворюються на підприємстві, це відходи 4 класу небезпеки, які складають 99,8% від загальної кількості відходів пасажирського вокзалу, причому основним компонентом таких відходів є ТПВ (їх внесок у загальну кількість відходів 4 класу складає 98,4%). Відходи 3 класу небезпеки здаються на утилізацію та перероблення.

Показники утворення відходів знаходяться у допустимих межах (див.табл.5.1), і практично зниження обсягів утворення відходів є неможливим.

На таких об'єктах, як пасажирський вокзал, необхідно виконувати заходи загального характеру, а саме:

- проводити систематичний контроль герметичності обладнання;
- проводити періодичний контроль забруднення атмосферного повітря;
- організувати своєчасне санітарне очищення території, недопущення скупчення сміття і побутових відходів, своєчасний вивіз ТПВ з території;
- забезпечити належний технічний стан і освітлення під'їздів до місць розташування урн і контейнерів для ТПВ;
- не допускати аварійних розливів нафтопродуктів;
- організувати своєчасне очищення мережі зливової каналізації.

При виконанні всіх вище зазначених заходів імовірність виникнення несприятливих для навколишнього середовища і здоров'я людини наслідків практично виключена.

Крім зазначених заходів загального характеру можна рекомендувати пасажирському вокзалу Одеса-Головна проведення заходів, що наведені у табл.5.3.

Таблиця 5.3 – Заходи, спрямовані на виконання вимог законодавства про відходи

| №п/п | Найменування заходу |
|------|--|
| 1 | Ввести в дію форму первинного обліку відходів |
| 2 | Регулярно подавати до відповідних органів влади статистичні звіти про утворення відходів за формами: - №1 – токсичні відходи «Звіт про утворення, використання та знешкодження токсичних відходів» (річний звіт подається до 20 січня) - №14 – «Звіт про утворення, використання і поставку вторинної сировини і відходів виробництва» (річний звіт подається до 20 січня) |
| 3 | Організувати місця зберігання відходів у відповідності з ДСанПін 2.2.7-99 «Гигиенические требования к сбору и временному хранению промышленных отходов на промышленных площадках» |
| 4 | Передбачити у місцях зберігання відходів стаціонарні або пересувні вантажно-розвантажувальні механізми для переміщення контейнерів з відходами і їх завантаження для вивозу з території вокзалу |
| 5 | Здійснювати постійний контроль за дотриманням вимог зберігання відходів на території вокзалу, вивезенням відходів на міське звалища, передачі відходів іншим підприємствам у відповідності із договорами, за документальним підтвердженням передачі відходів іншим підприємствам. |
| 6 | Призначити відповідальну особу за виконання вищезазначених заходів |

Згідно з Постановою КМУ від 31.09.1998р. № 1360 «Про затвердження Порядку ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів» [21] усі об'єкти утворення відходів підлягають державному обліку. Державний облік відходів зводиться до ведення реєстру об'єктів утворення відходів, та реєстру об'єктів оброблення та утилізації відходів. Критерієм включення об'єкту утворення відходів до реєстру об'єктів утворення відходів є показник загального утворення відходів, який розраховується за формулою:

$$P_{зуб} = 5000M_1 + 500M_2 + 50M_3 + 1M_4, \quad (5.1)$$

де M_1, M_2, M_3, M_4 – умовні одиниці, значення яких дорівнює кількості утворення відходів відповідно до класів небезпеки - 1, 2, 3, 4.

До реєстру включають об'єкти, для яких показник загального утворення відходів перевищує граничне значення, яке дорівнює 1000 умовних одиниць на рік.

Для пасажирського вокзалу Одеса-Головна $P_{зуб}$ дорівнює:

$$P_{зуб} = 5000 * 0,0275 + 500 * 0,375 + 50 * 1,4544 + 1 * 1130,5 = 1528,22.$$

Так як, $P_{зуб} > 1000$, відповідно пасажирський вокзал Одеса-Головна підлягає включенню до державного реєстру об'єктів утворення відходів.

Відповідно до Закону України «Про відходи», а саме ст.17, суб'єкти господарювання, діяльність яких призводить виключно до утворення відходів, і для яких $P_{зуб}$ перевищує 1000, повинні мати дозвіл на здійснення операцій у сфері поводження з відходами, а суб'єкти господарської діяльності у сфері поводження з відходами, діяльність яких призводить виключно до утворення відходів, для яких $P_{зуб}$ складає від 50 до 1000, зобов'язані щороку подавати декларацію про відходи за формою та у порядку, встановленими Кабінетом Міністрів України.

Виходячи з проведених розрахунків можна зробити висновок, що пасажирський вокзал Одеса-Головна повинен отримати дозвіл на здійснення операцій у сфері поводження з відходами.

ВИСНОВКИ

Промислова ділянка Пасажирського вокзалу Одеса-Головна розташована на території м. Одеса, і обрамована Привокзальною площею, Старосінною площею та вул. Середньофонтанською. Вокзальний комплекс складається з будинку вокзалу, призначеного для обслуговування пасажирів, що користуються залізничними коліями сполучення та ряду будинків, розташованих із заходу від залізничних колій уздовж Старосінної площі та вул. Середньофонтанської, у яких розташовуються багажне відділення, зарядна і склади.

Максимальна пропускна здатність пасажирського вокзалу Одеса-Головна складає 6,7 мільйонів людей на рік.

Згідно Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів Пасажирський вокзал Одеса-Головна відноситься до споруд зовнішнього транспорту з розміром санітарно-захисної зони (СЗЗ) 100 метрів (від станції та осі останньої колії, об'єктів обслуговування)

На об'єкті встановлене таке технологічне устаткування, експлуатація якого супроводжується утворенням забруднюючих речовин: столярна майстерня, зарядна, багажне відділення, зварювальний пост, фарбувальний пост. В процесі діяльності вокзалу у атмосферне повітря викидаються такі забруднюючі речовини: залізо та його з'єднання, манган та його з'єднання, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, уайт-спирит, ксилол та натрію гідроокись. Всього у атмосферне повітря викидається 0,469075 т/рік забруднюючих речовин.

Згідно з інформацією наведеною в звіті про інвентаризацію джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря на підприємстві існує 5 джерел викидів, з них 2 організованих джерел викидів і 3 неорганізованих.

З метою визначення ступеню впливу викидів підприємства на стан атмосферного повітря міста був проведений розрахунок розсіювання у

приземному шарі атмосфери забруднюючих речовин, що викидаються джерелами підприємства.

Розрахунок розсіювання проводився за допомогою програмного комплексу ЕОЛ. Результати розрахунку показали, що по всіх забруднюючих речовинах, що викидаються стаціонарними джерелами підприємства, максимальні приземні концентрації на межі СЗЗ та житловій зоні не перевищують $0,8ГДК_{\text{мр}}$. Тому викиди цих речовин в атмосферне повітря є допустимими тобто санітарно-гігієнічні норми дотримуються.

Також пасажирський вокзал Одеса-Головна є джерелом утворення відходів. В процесі здійснення діяльності утворюється 12 видів відходів різних класів небезпеки, а саме:

- 1 клас – Лампи люмінесцентні і відходи, що містять ртуть, інші пошкоджені або відпрацьовані;
- 2 клас – Батареї свинцеві пошкоджені або відпрацьовані;
- 3 клас – Масла і змазки моторні, трансмісійні інші пошкоджені або відпрацьовані, шини, пошкоджені перед початком експлуатації, відпрацьовані, пошкоджені або забруднені під час експлуатації, матеріали фільтрувальні пошкоджені, відпрацьовані або забруднені, матеріали обтирочні пошкоджені або відпрацьовані, пісок забруднений нафтопродуктами;
- 4 клас – Опилки деревинні, стружка деревинна, брухт чорних металів дрібний інший, шлам від очистки стічних вод комунальних (міських), відходи комунальні змішані, у т.ч. сміття з урн.

Всього утворюється 1132,858 т відходів на рік.

Основною діяльністю пасажирського вокзалу Одеса-Головна, як вже відмічалось, є організація функціонування залізничного транспорту. Підприємство не відноситься до об'єктів підвищеної екологічної небезпеки.

Основна кількість відходів, що утворюються на підприємстві, це відходи 4 класу небезпеки, які складають 99,8% від загальної кількості відходів пасажирського вокзалу, причому основним компонентом таких

відходів є ТПВ (їх внесок у загальну кількість відходів 4 класу складає 98,4% і складає 1115,0 т/рік).

У ході вивчення документації з питань поводження з відходами встановлено, що підприємство не подає статистичну звітність по відходах, не веде журнали первинного обліку утворення відходів.

Відповідно до проведених розрахунків $P_{зуб}$ пасажирський вокзал Одеса-Головна необхідно включати до реєстру об'єктів утворення відходів і він повинен отримати дозвіл на здійснення операцій поводження з відходами.

Можна рекомендувати пасажирському вокзалу Одеса-Головна проведення таких заходів, спрямованих на дотримання вимог природоохоронного законодавства:

1. Ввести в дію форму первинного обліку відходів.
2. Регулярно подавати до відповідних органів влади статистичні звіти

про утворення відходів:

- форма №1 – токсичні відходи «Звіт про утворення, використання та знешкодження токсичних відходів» (річний звіт подається до 20 січня)
- форма №14 – «Звіт про утворення, використання і поставку вторинної сировини і відходів виробництва» (річний звіт подається до 20 січня)

по охороні атмосферного повітря:

- форма №2-ТП (повітря) (річний звіт подається до 20 січня, щоквартальний звіт подається до 20 квітня, 20 липня, 20 жовтня, 25 січня)

про екологічні збори і поточні витрати на охорону природи

- форма №1 «Екологічні витрати» (річний звіт подається до 25 лютого)

про роботу автотранспорту

- форма №2-тр (річний звіт подається до 30 січня)

про охорону та використання водних ресурсів

- форма №2-ТП (водгосп) (щоквартальний звіт подається до 5 числа місяця що передував за звітним)

3. Організувати місця зберігання відходів у відповідності з ДСанПін 2.2.7-99 «Гигиенические требования к сбору и временному хранению промышленных

отходов на промышленных площадках»

4. Передбачити у місцях зберігання відходів стаціонарні або пересувні вантажно-розвантажувальні механізми для переміщення контейнерів з відходами і їх завантаження для вивозу з території вокзалу
5. Здійснювати постійний контроль за дотриманням вимог зберігання відходів на території вокзалу, вивезенням відходів на міське звалища, передачі відходів іншим підприємствам у відповідності із договорами, за документальним підтвердженням передачі відходів іншим підприємствам.
6. Призначити відповідальну особу за виконання вищезазначених заходів

Визначивши склад викидів і відходів, ступень і масштаб їх впливу на навколишнє середовище можна зробити наступні висновки:

- екологічний стан території пасажирського вокзалу Одеса-Головна є задовільним;
- екологічна ситуація на території вокзалу задовільна;
- екологічний ризик мінімізований;
- вплив на навколишнє природне середовище підприємства, основною діяльністю якого є організація функціонування залізничного транспорту, в межах допустимого.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про охорону атмосферного повітря: Закон України від 16.10.1992р. №2707-ХІІ // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2707-вр> (дата звернення 15.03.2017).
2. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991р. №1264- ХІІ. // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-вр> (дата звернення 17.03.2017).
3. Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру: Закон України від 8.06.2000р. №1809-ІІІ // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1809-вр> (дата звернення 17.03.2017).
4. Про відходи: Закон України від 5.03.1998р. №187/98-ВР//База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр> (дата звернення 20.03.2017).
5. Екологічний паспорт Одеської області на 2016рік.
6. Державні санітарні правила планування і забудови населених пунктів № 173 від 19.06.1996 р. URL: http://ukrstat.gov.ua/klast/nac/_kls/ol (дата звернення 30.03.2017).
7. Звіт з інвентаризації джерел викидів пасажирського вокзалу Одеської залізниці Одеса-Головна – 2015р.
8. ОНД-86. Госкомгидромет. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. -Л., Гидрометеиздат. 1987.
9. Методика роботи автоматизованої системи розрахунків ЕОЛ. Навчальний матеріал.
10. ПДК и ОБУВ загрязняющих веществ атмосферного воздуха населенных пунктов. - Донецк, 2000 г.

11. Про затвердження Положення про порядок установлення рівнів шкідливого впливу фізичних і біологічних факторів на атмосферне повітря: Постанова Кабінету Міністрів України від 31.12.1993р. №1092 // <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1092> (дата звернення 29.03.2017).
12. Плотникова Л.В. О путях снижения загрязнения атмосферного воздуха на промышленных площадках и прилегающих территориях // Техника безопасности и производственная санитария: сб. науч. работ институтов охраны труда. Москва.: Профиздат 1989. С. 18-23.
13. Современные методы определения атмосферных загрязнений населенных мест /Манита М.Д. и др. Москва.:Медицина, 1980. 215 с.
14. Методы анализа загрязнения воздуха/Ю.С. Другов, А.Б. Беликов, Ю Г.А. Дьякова, В.М. Тульчинский. Москва.: Химия. 1984.384 с.
15. Лейте В.И. Определение загрязнений воздуха в атмосфере и на рабочем месте. Ленинград. : Химия, 1980. 343 с.
16. Про затвердження Порядку виявлення та обліку безхазяйних відходів: Постанова Кабінету Міністрів України від 3.08.1998р. № 1217: // <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1217> (дата звернення 8.05.2017).
17. Про затвердження Порядку ведення реєстру місць видалення відходів: Постанова Кабінету Міністрів України від 3.08.1998р. №1218. // <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1218> (дата звернення 11.05.2017).
18. Про затвердження Положення про контроль за транскордонними перевезеннями небезпечних відходів та їх утилізацією/видаленням і Жовтого та Зеленого переліків відходів: Постанова Кабінету Міністрів України від 13.07.2000р. №1120 // <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1120> (дата звернення 12.05.2017).
19. «Про затвердження Правил надання послуг з вивезення побутових відходів: Постанови Кабінету міністрів України від 10.12.2008р. № 10702. // <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/10702> (дата звернення 13.05.2017).

20. Питання надання послуг з вивезення побутових відходів: Постанова Кабінету Міністрів України від 16.11.2011р. № 11733. // <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/11733> (дата звернення 13.05.2017).

21. «Про затвердження Порядку ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів: Постанова Кабінету Міністрів України від 31.09.1998р. № 1360. // <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/11733> (дата звернення 13.05.2017).

ДОДАТОК А

РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНКУ КОНЦЕНТРАЦІЙ ЗАБРУДНЮЮЧИХ
РЕЧОВИН У АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ

ДОДАТОК Б

ПОЛЯ МАКСИМАЛЬНИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ, ЩО СТВОРЮЮТЬСЯ
ВИКИДАМИ ПАСАЖИРСЬКОГО ВОКЗАЛУ ОДЕСА – ГОЛОВНА

Заліза оксид

Манган та його з'єднання

Уайт-спирит

Тверді речовини (пил недиференційований по складу)

Ксилол