

ІДЕНТИФІКАЦІЯ РЕЧОВИН, ЩО ЗАБРУДНЮЮТЬ ДОВКІЛЛЯ ВНАСЛІДОК ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА З ПЕРЕРОБКИ ВИКОРИСТАНИХ ПЕТ ПЛЯШОК, ЗАХОДИ З МІНІМІЗАЦІЇ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

Зоріна О. В.¹, Маврикін Є.О.²

¹ ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМНУ», Україна

² Інститут водних проблем і меліорації НААНУ, Україна

Резюме.

Мета дослідження - ідентифікувати речовини, що забруднюють довкілля через функціонування підприємства з переробки використаних ПЕТ пляшок, та запропонувати заходи з мінімізації впливу на довкілля та управління ризиками.

Встановлено, що основний вплив планованої діяльності підприємства з переробки використаних ПЕТ пляшок очікується на атмосферне повітря, від діючого підприємства після його розширення буде скидатися 20 забруднюючих речовин, з-поміж них найнебезпечнішими є важкі метали (хром, ртуть, нікель, свинець), загальний річний викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря збільшиться у 2 рази. Розрахунки показали, що максимальні приземні концентрації на межі санітарно-захисної зони та житлової забудови відповідають затвердженим нормативам, речовини, що мають канцерогенний ефект, на даному об'єкті відсутні, ризик дії канцерогенного ефекту на здоров'я населення відсутній. Однак, при виконанні екологічних умов, встановлених для планової діяльності зазначеного підприємства, впливи на атмосферне повітря та інші компоненти довкілля можуть характеризуватися як екологічно допустимі. Під час ведення діяльності підприємство забезпечить ефективну, безперебійну роботу технологічного обладнання та очисних споруд, вживатиме заходи з мінімізації викиду в атмосферне повітря важких металів та інших речовин, а також здійснюватиме моніторинг та управління ризиками щодо впливу на довкілля.

Ключові слова: технологія переробки тари, довкілля, забруднюючі речовини, атмосферне повітря, пластикова тара.

Щодня населення використовує у своєму повсякденному житті пластикові недорогі та зручні вироби. Обсяги світового виробництва полімерів щорічно збільшуються на 8,4 %. Основними сферами споживання полімерів є: тара і упаковка (40 %), будівництво (21 %), автомобільна промисловість (8 %), електроніка (5 %), а також авіакосмічна галузь, суднобудування, транспорт і зв'язок, легка і харчова промисловість, побутова техніка і т. п. (26 %) [1].

На сьогодні забруднення довкілля відходами ПВХ-пакування перетворилося у справжню екологічну катастрофу. Переважна частина населення світу після використання виробів із пластику їх викидає, закопує або спалює. При цьому більшість пластику після використання за призначенням викидається у сміття і не утилізується. Всім відомо, що термін розкладання пластику від 100 до 1000 років, його спалювання забруднює атмосферне повітря канцерогенними речовинами.

Невеликий об'єм пластику утилізується за певною технологією на підприємствах з його переробки [2]. Можливо використовувати необмежену кількість циклів його переробки. При цьому спостерігається незначна шкідливість для здоров'я працівників відповідного виробництва і переробка можлива не тільки на спеціалізованому підприємстві [3].

До 2050 р. земна поверхня може стати забрудненою 12 млрд. т сміття з пластику, якщо відношення до відходів не зміниться [4]. Національна стратегія управління відходами до 2030 р. прийнята й в Україні. Серед намірів: вдосконалення законодавства, впровадження інновацій і т.п. Передбачено зменшити загальний обсяг захоронення побутових відходів з 95 % до 30 % [5]. У 2018 р. Європейська комісія оприлюднила стратегію використання пластику в умовах циклічної економіки. Особлива увага звернута на необхідність переробки або повторного використання до 2030 р. усієї пластикової упаковки [6].

Отже, на сьогодні є вкрай актуальним впровадження технологій з переробки полімерних відходів, що здатне мінімізувати негативний вплив на оточуюче середовище, а також дослідити екологічність їх роботи та запропонувати шляхи управління ризиками.

Мета дослідження

Ідентифікувати речовини, що забруднюють довкілля через функціонування підприємства з переробки використаних ПЕТ пляшок, та запропонувати заходи з мінімізації впливу на довкілля та управління ризиками.

Матеріали та методи

Матеріали з оцінки впливу на довкілля планової діяльності з розширення виробництва з переробки полімерних відходів обсягом більше 100 т на добу у м. Фастів Київської області ТОВ «ЕКО-ВТОР». Методи: описовий, санітарно-епідеміологічний, інструментальний, експертних оцінок.

Результати та їх обговорення

У м. Фастів Київської області розташоване діюче виробниче підприємство ТОВ «ЕКО-ВТОР», яке займається переробкою використаних ПЕТ пляшок із сміттєзвалищ або пунктів прийому вторинної сировини з подальшим отриманням регенерованого поліефірного волокна, що має кращі технічні та фізико-хімічні характеристики, ніж природні та більшість хімічних волокон. Відповідні поліефірні штапельні волокна мають широке використання в текстильній та інших галузях промисловості. Зокрема, можуть використовуватися для пряжі ковдр, килимів, невитканого полотна, геотекстилю, служити наповнювачем для матраців, іграшок та ковдр.

Технологічна схема підготовки сировини для виробництва поліефірного штапельного волокна: подача ПЕТ пляшок пресованих – гвинтовий конвеєр – ванна попереднього миття ПЕТ пляшки – гвинтовий конвеєр – машина зняття етикетки з ПЕТ пляшки – конвеєр ручного сортування ПЕТ пляшки – дробарка – 3 флотаційні ванни, де відбувається відділення ПЕТ пляшки подрібненої від залишків інших полімерів (поліетилен і поліпропілен) – гвинтовий конвеєр – центрифуга – гвинтовий конвеєр – біг-беги. Всього на етапі переробки ПЕТ пляшки подрібнений в ПЕТ пластівці зменшення маси ПЕТ за рахунок видалення поверхневої вологи

становить 4,99 % і 14,58 % у вигляді суміші дрібної фракції ПЕТ, поліетилену, поліпропілену, бруду, піску, паперу та інших відходів. Сировина піддається вакуумному сушінню, після чого завантажується в бункер горизонтального екструдера. Отримання виробів з полімерних матеріалів відбувається шляхом продавлювання розплаву матеріалу через формуючий отвір в екструдері. Сировина з твердого стану з постійною температурою перетворюється на текучий розплав з високою температурою, таким чином, екструдер одночасно виконує два завдання – утворення гарячого розплаву і його подальше продавлювання, тому екструдер, також, є калорифером і насосом подачі розплаву. Розплав сировини відбувається при температурі 270-280 градусів. Потім розплавлена сировина проходить систему фільтрів, де відбувається додаткове і остаточне очищення розплаву ПЕТ від піску. У зоні екструзії і фільтрації розплаву ПЕТ утворюються відходи у вигляді забрудненого піском розплаву ПЕТ і залишків ПЕТ в фільтрувальній системі в кількості 2,63 %. Після очищення розплав ПЕТ подається в флієри, де проходить через матриці, в результаті чого утворюються ниточки поліефірного волокна у великій кількості. Пасмо поліефірних ниток різко охолоджується в зоні кондиціонування шляхом обдування нитки повітрям для підтримки нитки в первісній формі, після чого охолоджені ниточки утворюють джут і обробляються замащувачем для укладання в ємність. Фінішна лінія: намотувальна машина – лінія витяжки, фінальної обробки і термофіксації – механічний стіл для укладання джугута – вузол витяжки – ванна для фізико-термічної обробки – вузол витяжки – термообробка паром – механізм формування завитка, де відбувається змащування волокна силіконовим маслом. Після використання мастила з водою потрапляють на очисні споруди, очищуються з використанням флокулянту та у вигляді шламу передаються на утилізацію. Далі здійснюється термофіксація волокна відбувається в сушильній шафі. На виході із сушильної шафи волокно має необхідні фізико-механічні властивості, які характеризують регенероване поліефірне волокно. Всього на етапі переробки ПЕТ пластівців в поліефірне волокно відходи складають 2,63 % і зменшення маси волокна за рахунок видалення поверхневої вологи становить 5,0 %. Всього на двох етапах переробки, відходи поліетилену, поліпропілену і поліетилентерефталату складають 17,21 %, зменшення маси за рахунок видалення поверхневої вологи становить 9,99 %.

Виробництво волокна здійснюється у виробничому корпусі, що оснащений миючими дільницями моделі JS-1305 для мийки і подрібнення вторинної сировини, яка потім потрапляє на виробничу дільницю, а саме: сушильні установки моделі VS35, екструзійні установки моделі YX180/3000, машина прядіння штапельного волокна YX702C1000 і пакування SG42.

У вже збудованих виробничих приміщеннях ТОВ «ЕКО-ВТОР» передбачається розширення виробництва обсягом більше 100 т на добу без зміни зовнішньої та внутрішньої конфігурації, що не створить негативного впливу на ландшафт, архітектурну, археологічну та культурну спадщину. На підприємстві планується встановити додаткове технологічне обладнання: лінії з переробки ПЕТ-пляшок моделі JO020 (рік випуску 2018) та лінію з виробництва волокна JS-32805L (рік випуску 2018). Територія підприємства і проїзди по ній з асфальтобетонним

покриттям. Родючий шар ґрунту на ділянці провадження планованої діяльності відсутній, а тому технологічні процеси не впливатимуть на нього.

Для виробничого та господарсько-питного водопостачання підприємства використовується вода п'яти артезіанських свердловин (глибиною 30-100 м), що закільцьовані та розташовані на території підприємства. Загальне водоспоживання після розширення виробництва складатиме 254,459 м³/добу та 92,835 тис. м³ рік. Водокористування здійснюється на підставі дозволу на спеціальне водокористування від 30.08.19 р. № 873/КВ/49д-19.

При виробництві поліефірного штапельного волокна утворюються стічні води, які у подальшому очищуються на очисних спорудах. Забруднена вода фільтрується через фільтр грубої очистки (барабанне сито), після цього потрапляє у проміжний резервуар та флотатор (проходить очищення методом аерації, де за допомогою повітря забруднена вода змішується з розчином флокулянта 10-25% і, при цьому, рівень рН 11 нейтралізується за допомогою оцтової кислоти 10-25% до рівня рН 8,5-9,0). Бруд після флотатору потрапляє на дегідратор, надлишок вологи з якого знов надходить в проміжний резервуар, а тверда фаза складається у біг-беги та у подальшому вивозиться спеціалізованими підприємствами, що мають ліцензію на перевезення та видалення відходів. Після очищення очищені виробничі стічні води використовуються повторно. Інша частина виробничих стічних вод проходить механічне та фізико-хімічне очищення на блочно-модульному комплексі «Флокфіл» потужністю 9 м³/год. Бруд, який утворився після очисних споруд вивантажується та у вигляді шламу, що також не складається та не зберігається на території підприємства. Відведення господарсько-побутових, дощових, талих та очищених на блочно-модульному комплексі «Флокфіл» виробничих стічних вод планується здійснювати в міську каналізаційну мережу КП Фастівської міської ради «Фастівводоканал» на підставі дозволу від 30.08.19 р. № 873/КВ/49д-19. Скидання стічних вод у водні об'єкти не передбачається, а отже стан фауни та флори не зазнають змін у процесі здійснення планованої діяльності підприємством. Шлам та відходи з очисних споруд вивозяться відповідно до укладеного договору № УТ-17/0418-С/ автотранспортом. Шлам не складається та не зберігається на території підприємства. З огляду на все вищезазначене, технологічні процеси на підприємстві не впливатимуть на акваторію найближчого водного об'єкту – Заячий струмок (р. Унава).

Порівняльний аналіз технології переробки ПЕТ-пляшок на пластівці та гранули, показав, що процес переробки ПЕТ-пляшок на гранули має на два технологічних процесі більше ніж на пластівці, а отже технологія, що використовується на підприємстві ТОВ «ЕКО-ВТОР» у м. Фастів Київської області екологічно безпечніша за альтернативну.

Відповідно до інформації, що зазначена у Висновку з оцінки впливу на довкілля (далі Висновку з ОВД), на промисловому майданчику діє налагоджена система поводження з відходами, які продукуються в результаті ведення виробничої діяльності. Всього з урахуванням планової діяльності утворюється 22 види відходів I (1 вид), III (6 видів), IV (14 видів) класів небезпеки. До I-го класу небезпеки відносять лампи люмінесцентні та відходи, які містять ртуть, інші зіпсовані або

відпрацьовані, що передаються іншим юридичним особам на утилізацію. Технологічні процеси не впливають на ґрунт. Каналізаційні та дощові стоки відводяться системою трубопроводів в існуючі мережі і також ґрунт не забруднюють. Для контейнерів з побутовим сміттям передбачені спеціальні майданчики. Передбачено комплексний благоустрій подвір'я та прилеглої території з озелененням місць, вільних від забудови. Таким чином, ніяких негативних впливів на ґрунт не прогнозується. Усі відходи, які утворюються внаслідок виробничої та господарської діяльності підлягають: ідентифікації; нормуванню; сортуванню; збиранню; маркуванню; обліку; своєчасному вилученню з виробничих ділянок; розміщенню у спеціально відведених місцях; передачі на утилізацію; передачі на знешкодження (знищення); передачі на захоронення.

Основними джерелами забруднення атмосферного повітря проектного об'єкту є: викиди від виробництва з переробки полімерних матеріалів та котельні. Для забезпечення потреб виробництва тепловою енергією в існуючій котельні, додатково до встановленого котла марки YLL7000, потужністю 7 МВт, передбачається влаштування резервного котла аналогічної марки та потужності. В якості палива використовується вугілля (річні витрати – 5150 т). Зола, що утворюється під час його спалювання, складається і зберігається на відкритій земельній ділянці площею 200 м². Річний об'єм складування та зберігання золи – до 700 т/рік. По мірі накопичення відходи передаються підприємству для використання у господарській діяльності відповідно до укладених договорів. Димові гази скидаються через трубу висотою 21 м та діаметром 0,5 м. Плановою діяльністю передбачається встановлення установки очистки газу на два котла – багатотрубний циклонний пиловловлювач типу XDN, призначений для уловлювання речовини вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом з повітря перед викидом в атмосферу, що видаляються від котлів. Згідно з даними Висновку з ОВД, прямі теплові викиди від енергетичного об'єкту (котельної) не можуть вплинути на тепловий баланс в глобальних масштабах. Передбачений котел буде використовуватись як резервний, тому сумарні викиди при роботі котельні не зміняться. Під час провадження планової діяльності в атмосферне повітря виділятимуться: оксиди азоту – 5,723 т/рік, оксид вуглецю – 16,661 т/рік, вуглецю діоксид – 14710,118 т/рік.

Перелік забруднюючих речовин, що надходять в атмосферу, від діючого підприємства та після досягнення ним планової діяльності з переробки полімерних відходів обсягом 110 тон на добу, наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

№ з/п	Назва забруднюючої речовини	Клас небезпеки*	Загальний річний викид, т/рік			
			ГДК/ОБУВ, мг/м ³	без урахування новостворених джерел	при досягненні планової діяльності з переробки полімерних відходів	сумарні існуючі та новостворені викиди з неорганізованих (пересувних) джерел

1	Оксиди азоту (оксид та діоксид) в перерахунку на діоксид азоту	3	0,2	2,915	5,704	0,019132
2	Оксид вуглецю	4	5,0	8,545	16,609	0,052443
3	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	-	0,5	3,44	7,477	0,004158
4	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на сірки	-	0,5	1,695	3,4	0,003036
5	Арсен та його сполуки в перерахунку на арсен	-	0,003	0,008	0,016	-
6	Метан	-	50	0,075	0,150	-
7	Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	1	0,002	0,018	0,036	-
8	Мідь та її сполуки в перерахунку на мідь	2	0,002	0,011	0,022	-
9	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	1	0,0003	0,001	0,002	-
10	Нікель та його сполуки в перерахунку на нікель	1	0,001	0,1	0,2	-
11	Свинець та його сполуки в перерахунку на свинець	1	0,001	0,007	0,14	-
12	Цинк та його сполуки в перерахунку на цинк	3	0,05	0,016	0,032	-
13	Кислота оцтова	3	0,2	0,555	0,929	-
14	Азоту (1) оксид (NO ₂)	3	-	0,007	0,014	-
15	Вуглецю діоксид	4	-	7355,059	14710,118	-
16	Заліза оксид	3	0,04	-	0,009	0,009
17	Кремнію оксид	-	0,2	-	0,003	0,003
18	Марганцю оксид	-	0,01	-	0,002	0,002

19	Титану оксид	-	0,5	-	0,001	0,001
20	Вуглеводні (насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 та ін.) в перерахунку на сумарний органічний вуглець)	4	-	-	-	0,009204
21	Всього	-	-	7372,452	14744,74	0,102973

Примітка. * згідно з ГР «Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць», затвердженим наказом Міністерства охорони здоров'я України від 14.01.2020 р. № 52 та зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 10.02.2020 р. № 156/34439.

Як можна бачити із таблиці 1, від діючого підприємства після його розширення кількість забруднювачів атмосфери з організованих джерел збільшиться на 5 речовин та буде скидатися 20, загальний річний викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря збільшиться у 2 рази. З-поміж них найнебезпечнішими є важкі метали (хром, ртуть, нікель, свинець), що мають 1 клас небезпеки.

З метою виявлення рівня небезпеки для населення було проведено розрахунок забруднення атмосферного повітря від джерела викидів підприємства та визначено розрахункові максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин. Очікувані концентрації забруднюючих речовин визначені для мінімальних відстаней від підприємства до існуючої житлової забудови та на межі санітарно-захисної зони. Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосферу проводилися для новостворених джерел викидів, розташованих на території промислового майданчика, з урахуванням фонових концентрацій за програмою "ЕОЛ+" відповідно до ОНД-86 «Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, які містяться у викидах підприємства». Згідно з цими розрахунками в розрахункових точках концентрації забруднюючих речовин менші за ГДК. Найбільші концентрації забруднюючих речовин з врахуванням фонових концентрацій: речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом - 0,1407 ГДК, оксидів азоту (оксид та діоксид) у перерахунку на діоксид азоту - 0,1583 ГДК, діоксиду сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки - 0,1203 ГДК, оксиду вуглецю - 0,0894 ГДК, кислоти оцтової - 0,4113 ГДК, групи сумації 31 - 0,2153 ГДК. Отже, максимальні приземні концентрації на межі санітарно-захисної зони та житлової забудови відповідають затвердженим нормативам.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводиться за розрахунками ризику неканцерогенних і канцерогенних ефектів. Розрахунок сумарного неканцерогенного ризику (НІ) з урахуванням критичних органів та систем, які насамперед зазнають негативного впливу хімічних речовин зведено в таблицю 2.

Таблиця 2

Код речовини	Найменування речовини	ГДК м.р.БРВ, г/м ³	C _i , мг/м ³	RfxC _i , мг/м ³	Коефіцієнт небезпеки
--------------	-----------------------	-------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	----------------------

					(HQ)
301	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) в перерахунку на діоксид азоту	0,2	0,0469	0,04	1,1725
330	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,5	0,0106	0,08	0,0212
337	Оксид вуглецю	5,0	0,0047	5,0	0,00094
2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	0,5	0,0206	0,5	0,0412
1555	Кислота оцтова	0,2	0,0030	0,2	0,015
Сумарний ризик					1,25084

Коефіцієнт небезпеки за оксидом азоту (оксид та діоксид азоту) в перерахунку на діоксид азоту перевищує одиницю, отже існує ймовірність розвитку шкідливих ефектів, що зростає пропорційно збільшенню неканцерогенного ризику. Зазначене свідчить про необхідність впровадження регулюючих втручань щодо викидів в атмосферне повітря. Речовини, що мають канцерогенний ефект, на даному об'єкті відсутні, ризик дії канцерогенного ефекту на здоров'я населення відсутній. У просторовому відношенні планова діяльність носить майже виключно локальний вплив і не розповсюджується далі безпосереднього місця проведення робіт.

Отже, в рамках нашої роботи проведена оцінка ризиків через впровадження планової діяльності на підприємстві ТОВ «ЕКО-ВТОР», яке займається переробкою використаних ПЕТ пляшок із сміттєзвалищ або пунктів прийому вторинної сировини з подальшим отриманням регенерованого поліефірного волокна, та встановлено наступне.

Ризик потрапляння відходів виробництва до атмосферного повітря. Цей ризик є пріоритетним та регулюється забезпеченням ефективної, безперебійної роботи технологічного обладнання, очисних споруд і вжиття заходів з мінімізації викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Зокрема, у разі впровадження планової діяльності слід впровадити на підприємстві технологію із зниження викидів оксидів азоту (оксид та діоксид азоту) у атмосферне повітря, а також здійснювати моніторинг та контроль, а саме:

- щоквартально моніторинг впливу планованої діяльності на якість атмосферного повітря, зокрема, контроль за дотриманням затверджених нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин, на межі встановленої санітарно-захисної зони, на межі найближчої житлової забудови та в зоні впливу об'єкту;

- щоденний огляд багатотрубного циклонного пиловловлювача на предмет відсутності надмірної кількості твердотільних забруднювачів у придонній його частині (додатково);

- інструментально-лабораторні вимірювання параметрів викидів забруднюючих речовин;

- контроль санітарного стану прилеглої до водозабору території з метою своєчасного виявлення джерел потенційного забруднення.

Ризик потрапляння відходів виробництва до підземних вод. Технологічні процеси не впливають на ґрунт та підземні води. Зокрема, у разі впровадження планової діяльності слід проводити:

- щороку моніторинг стану ґрунтів (в тому числі на межі встановленої санітарно-захисної зони та житлової забудови), зокрема і на ділянці, яка відведена під складування та зберігання золи;

- щоденний огляд насосної станції і 1-го поясу зони санітарної охорони, один раз на місяць - II поясу ЗСО і один раз на рік - III-го поясу ЗСО;

- інструментально-лабораторні вимірювання параметрів викидів забруднюючих речовин;

- контроль санітарного стану прилеглої до водозабору території з метою своєчасного виявлення джерел потенційного забруднення;

- спостереження за якістю питної води шляхом проведення санітарно-мікробіологічного, хімічного контролю і визначення отрутохімікатів відповідно до санітарних норм і правил щоквартально.

Ризик потрапляння відходів виробництва до поверхневих вод. Цей ризик мінімізується через будівництво централізованої системи водопостачання з підземних джерел та водовідведення. Зокрема, відсутність скидів у поверхневі водні об'єкти, використання локальних очисних споруд для очищення виробничих стічних вод, часткове їх повторне використання у технологічному процесі виробництва та відведення разом із господарсько-побутовими, поверхневими стічними водами у міську систему централізованого водовідведення. Зокрема, у разі понаднормативного забруднення поверхневих стічних вод (дощових, талих) з території підприємства слід передбачити використання споруд з їх очищення перед скидом у міську каналізацію. У разі впровадження планової діяльності слід:

- здійснювати моніторинг фізико-хімічних показників стічних вод перед скидом в каналізаційну мережу та ефективності роботи очисних споруд щомісяця;

- надавати інформацію щодо поводження з відходами на підприємстві щоквартально тощо.

Під час проведення моніторингу довкілля, слід враховувати, що в районі розташування планованої діяльності є промислові підприємства, які є потенційними забруднювачами довкілля: ТДВ «Електронагрівач» та Завод виробництва будівельних сумішей та фарби «KREISEL».

Суттєвий вплив на довкілля можливий в результаті виникнення аварійних ситуацій. При здійсненні планованої діяльності на підприємстві слід передбачати комплекс заходів, що спрямовані на запобігання розвитку аварій, збільшення надійності роботи обладнання і трубопроводів, мінімізацію та локалізацію викидів небезпечних речовин, забезпечення пожежної та вибухобезпеки: герметизація технологічних систем; автоматизація і контроль технологічного процесу, що забезпечують безаварійну роботу; місцевий і дистанційний контроль технологічних та облікових параметрів; місцеве, дистанційне і автоматичне керування електропровідним обладнанням; сигналізація відхилень параметрів від норми і

порушень технологічного режиму; протиаварійний захист технологічного обладнання – автоматичне блокування роботи, автоматична аварійна зупинка; герметизація клапанів, фланців, ущільнень в комунікаціях і на обладнанні; резервування обладнання; ведення обліку споживання свіжої води. Вплив експлуатаційних чинників на виникнення аварійних ситуацій має випадковий характер, локальний по розміщенню об'єктів, короткочасний і попереджається, насамперед, суворим регламентом технологічного процесу в рамках проектного режиму, організацією надійного контролю за технічним станом устаткування. На підприємстві повинен бути план ліквідації аварій, що містить вказівки сповіщення відповідних служб організацій, які повинні брати участь у ліквідації аварій та наслідків, перелік необхідних технічних засобів, знешкоджуючих реагентів, способи збору і знешкодження забруднюючих речовин.

З метою впровадження заходів з мінімізації впливу на довкілля під час ведення діяльності підприємство повинно здійснювати провадження планованої діяльності відповідно до вимог Водного, Земельного кодексів України, Законів України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про охорону атмосферного повітря», «Про відходи», відповідних Постанов КМУ від 18.12.1998 р. № 2024 та від 13.12.2017 р. № 1010, наказів МОЗУ від 22.02.2019 р. № 463 і Мінрегіону від 01.12.2017 р. № 316, а також ДБН Б2.2.-12:2019 «Планування та забудова територій».

Таким чином, аналіз можливих впливів на навколишнє середовище показав, що підприємство ТОВ «ЕКО-ВТОР», після впровадження планової діяльності та за умов реалізації запроєктованих заходів з мінімізації впливу на довкілля та управління ризиками, зазначених вище, не буде мати понаднормативний вплив на екологічний стан району.

Висновки

Проведений аналіз ідентифікації забруднюючих речовин на підприємстві з виготовлення штапельного волокна, що розташоване у м. Фастів Київської області, після його розширення показав що: ніякої негативної дії на ґрунт та водні об'єкти не прогнозується, основний вплив планованої діяльності очікується на атмосферне повітря через роботу технологічного обладнання та котлів, загальний річний викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря збільшиться у 2 рази. Розрахунок сумарного неканцерогенного ризику показав існування ймовірності розвитку шкідливих ефектів, що свідчить про необхідність впровадження технології з мінімізації оксидів азоту (оксид та діоксид азоту) у викидах в атмосферу. При виконанні запропонованих вище екологічних умов для управління ризиками впливи підприємства ТОВ «ЕКО-ВТОР» на довкілля можуть характеризуватися як екологічно допустимі.


У підсумку, дотримання зазначених у Висновку з ОВД всіх вимог, які покладені на суб'єкта господарювання, на нашу думку, стане основою його ефективного функціонування, а оприлюднення на веб-сайті підприємства результатів після проектного моніторингу зазначених вище показників, сприятиме оперативному та ефективному інформуванню громадськості про екологічну

ситуацію на місцевості, що підвищить довіру населення до екологічності виробничих процесів на майданчику ТОВ «ЕКО-ВТОР».

Література

1. Лозинская О. Под прессом пластмассы: за 65 лет в мире произвели более 8 млрд. тонн неразлагаемых материалов. 2019. URL: <https://russian.rt.com/nopolitics/article/410795-plastmassa-za-65-let>.
2. Варварецька С. П. Проблема мінімізації відходів на підприємстві з виробництва мінеральних вод // Інновації у сфері поводження з відходами: досвід та практика: наук.-практ. конф. К.: 2019. С. 10-11.
3. Науменко О. П. Матеріалознавча складова пакувального виробу-трансформеру «зручна упаковка» за концепцією «зручна їжа»// Економічний вісник ДВНЗ УДХТУ. 2018. № 2(8). С. 137-142. URL: <http://ek-visnik.dp.ua/wp-content/uploads/pdf/2018-2/Naumenko.pdf>.
4. Герасимчук В.Г. Економічні проблеми сталого розвитку національної економіки // Економічний вісник НТУУ «КПІ». 2019. С. 31-41.
5. Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 08.11.2017р. № 820 р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/250431699>.
6. Commission Staff working document accompanying the document “Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - A European Strategy for Plastics in a Circular Economy”. SWD (2018)16. 2018. P. 17.

Провідний науковий співробітник
лабораторії гігієни природних, питних вод
ДУ «Інститут громадського здоров'я
ім. О. М. Марзєєва НАМНУ»,
д-р, біолог. наук, с.н.с.
ORCID iD 0000-0002-1557-8521


О. В. Зоріна



Аспірант лабораторії водопостачання
та водовідведення відділу водних ресурсів
Інституту водних проблем та меліорації НААН
ORCID iD 0000-0002-6193-8890

Є.О. Маврикін