

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ АПК

УДК 005:502(477.83)

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету харчових технологій та управління якістю продукції АПК
Баль-Прилипка Л.В.
«__» _____ 2023 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри стандартизації та сертифікації сільськогосподарської продукції
Толок Г.А.
«__» _____ 2023 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: «Розроблення елементів системи управління навколишнім середовищем в умовах ПП «Агротем», Львівська обл.»

Спеціальність: 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»
Освітня програма – «Якість, стандартизація та сертифікація»
Орієнтація освітньої програма – Освітньо-професійна програма

Гарант освітньої програми
К.Т.Н., доцент
Слива Ю.В.

Керівник магістерської роботи
доктор ветеринарних наук,
доцент
Виконав
Постой Р.В.
Шевчук Н.А.

КИЇВ – 2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри

стандартизації та сертифікації
сільськогосподарської продукції,
канд. техн. наук, доц.

Толок Г.А.

« » _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Шевчук Нікіта Андрійович

Спеціальність: 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»

Освітня програма – «Якість, стандартизація та сертифікація»

Програма підготовки – Освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: «Розроблення елементів системи управління навколишнім середовищем в умовах ПП «Агротем» Львівська обл.» затверджена наказом ректора НУБіП України № 370 «С» від 13.03.2023 року.

Термін подання завершеної роботи на кафедру 4 листопада 2023 р.

Вихідні дані до магістерської роботи: 1) Положення про підготовку магістрів у НУБіП України; 2) Положення про підготовку і захист магістерської роботи 3) Міжнародні та національні стандарти; 3) Словникові та довідникові джерела; 4) Навчальна та наукова література; 5) Методичні вказівки про підготовку магістерської роботи; 6) Фахові періодичні видання; 7) Матеріали Державної статистики; 8) Електронні ресурси.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- а) провести аналіз вимог до екологічного управління відповідно ДСТУ ISO 14001:2015;
- б) проаналізувати екологічні ризики діяльності ПП «Агротем»;
- в) Розробити заходи управління екологічними ризиками;
- г) розрахувати економічну ефективність.

Дата видачі завдання «27» травня 2023 р.

Керівники магістерської роботи

Постой Р.В.

Завдання прийняв до виконання

Шевчук Н.А.

РЕФЕРАТ

Магістерська робота складається із вступу, трьох розділів, висновків та пропозицій, робота викладена на 71 друкованих сторінках, містить літературні джерела, додатки, таблиці та рисунки.

Метою даної роботи є дослідження екологічних ризиків м'ясопереробного Приватного підприємства «Агротем» та розроблення заходів щодо їх управління.

Об'єкт дослідження – сучасний стан вивчення підходів щодо мінімізації екологічних ризиків у діяльності м'ясопереробного підприємства.

Предмет дослідження – аналіз екологічних ризиків та розроблення заходів управління екологічними ризиками.

Методи дослідження. У процесі досліджень застосовувалися методи: аналізування та логічного мислення, узагальнення та порівняння, моніторингу та інтерв'ю, та метод оцінки ризиків.

Актуальність теми. Важливим на сьогоднішній день для будь-якого підприємства є визначення заходів управління екологічними ризиками, тому що ефективне управління екологічними ризиками надасть підприємству ряд переваг: зменшення виробничих витрат та збільшення рентабельності; зменшення споживання енергії, води та витрат на розміщення твердих відходів; відповідати законодавчим вимогам із споживання води, зменшити витрати на обробку стічної води та відходів; зменшити витрати на скиди стічної води у майбутньому; відповідати строгим стандартам та законодавчим вимогам по викидах; сприяти розробленню планів із зменшення кількості відходів; створити екологічно орієнтований імідж компанії та досягти високої компетентності в цій сфері, покращити співпрацю з органами регулювання та гарантувати відповідність вимогам екологічного законодавства.

Ключові слова: ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ, ЕКОЛОГІЧНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ, ЕКОЛОГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ, ЕКОЛОГІЧНИЙ РИЗИК, ЕКОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ.

	ЗМІСТ
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Вплив харчових підприємств на навколишнє середовище	8
1.2. Очищення технологічних і вентиляційних викидів від шкідливих газів, парів і пилу	11
1.3. Ресурсозбереження в переробних і харчових виробництвах	17
1.4. Механізм впливу екологічних стандартів і вимог на стан конкурентоспроможності підприємств харчової промисловості	22
1.5. Екологічні ризики та їх сутність	30
РОЗДІЛ 2. ДІАГНОСТИКА ПІДПРИЄМСТВА	34
2.1. Мета, об'єкт, предмет, матеріали, та методи проведення дослідження	34
2.2. Характеристика підприємства	35
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	37
3.1. Технологія виробництва півкопчених ковбас	37
3.2. Аналіз документації підприємства з екологічної діяльності	40
3.3. Дослідження екологічних ризиків на підприємстві	45
3.4. Розроблення заходів управління екологічними ризиками на підприємстві	56
3.5. Економічна доцільність та ефект отриманих результатів	63
3.6. АНАЛІЗ ВИМОГ ВІДПОВІДНО ДСТУ ISO 14001:2015	68
ВИСНОВКИ	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	86

ВСТУП

Наявна ситуація щодо стану навколишнього середовища і всезагальне визнання екологічних принципів призвели до того, що екологічний фактор за останні роки почав набувати важливого значення в забезпеченні позитивного іміджу, репутації, конкурентоспроможності та «ринкової сили» підприємства.

Підприємства, що орієнтуються на екологічні пріоритети сприймаються споживачами та партнерами по бізнесу як «добрі сусіди» та відповідальні організації, що заслуговують довіру владних структур. На даному етапі розвитку

підприємств важливим моментом стає впровадження систем екологічного менеджменту у виробництво, а також популяризація власної природоохоронної

діяльності, розповсюдження інформації про готовність підприємства вирішувати

Вирішення проблеми поліпшення якості м'ясної продукції сприяє підвищенню конкурентоспроможності продукції і підприємства й потребує

узагальнення наукових здобутків у даній галузі шляхом розроблення концепції забезпечення високої якості продукції та конкурентоспроможності підприємств.

Основні напрямки концепції: розроблення та впровадження функціонально-організаційних схем виробництва продукції; налагодження

системи вивчення запитів споживачів; здійснення контролю за вмістом

генетично модифікованої сировини у готовій продукції; розроблення Стандарту

підприємства; створення координаційної ради з питань поліпшення якості із представників усіх структурних підрозділів підприємства; залучення всіх

працівників підприємства до процесу поліпшення якості шляхом створення гуртків якості та ін.

Сучасні підприємства м'ясної галузі мають різні джерела забруднення навколишнього природного середовища: викиди систем вентиляції; газоподібні

викиди технологічного обладнання; викиди автотранспорту; речовини з неприємним запахом та ін. Основними забруднювачами навколишнього

середовища є цехи технічних фабрикатів, термічні відділення ковбасних заводів, відділення переробки харчових жирів, компресорний, котельня. Також

виробництва мають велику кількість відходів і постійно постають перед проблемою їх перероблення.

Тому актуальним питанням є формування екологічної

політики на рівні підприємства й визначення основних її пріоритетів: жорстка в

ідповідальність керівництва за екологічний стан; створення лабораторії екологі-

чної безпеки; проведення екологічного аудиту підприємства; здійснення еколо-

гічної модернізації основних фондів; підвищення професіоналізму персоналу з

питань екології; впровадження міжнародних стандартів ISO серії 14000;

передбачення розділу «Екологія» в технічному паспорті підприємства.

Забезпечення конкурентоспроможності підприємства, неможливе без

позитивних зрушень у соціально-трудових відносинах на підприємствах м'ясної

промисловості, де важливими є не лише кількісні параметри праці, а передусім

якісні, вихід на принципово нові стандарти ставлення до праці, управління її

безпекою, формування корпоративної культури. Корпоративна культура

підприємства має забезпечити оптимальне поєднання інтересів трудових

колективів із місією підприємства, що знайшло відображення у

запропонованому Кодексі корпоративної культури для підприємства м'ясної

промисловості.

На сучасному етапі організація і нормування праці на підприємствах

знаходиться у занепаді. Середньорічний темп зниження чисельності робітників,

зайнятих ручною працею, становить менше 1% за рахунок механізації та

автоматизації виробничих процесів. Не скорочується чисельність робітників,

зайнятих на роботах із важкими та шкідливими умовами праці. Рівень середньої

заробітної плати та її частка у загальних витратах є найто низькою 2-6%.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

НУБІП УКРАЇНИ

1.1. Вплив харчових підприємств на навколишнє середовище

Харчове виробництво відіграє важливу роль в житті людини. На харчових підприємствах у зв'язку з використанням багатьох видів сировини і видів її переробки мають місце практично всі види шкідливих викидів. За ступенем інтенсивності негативного впливу підприємств харчової промисловості на об'єкти навколишнього середовища перше місце займають водні ресурси. За витратами води на одиницю продукції харчова промисловість займає одне з перших місць серед галузей народного господарства. Високий рівень споживання обумовлює великий обсяг утворення стічних вод на підприємствах, при цьому вони мають високу ступінь забрудненості і становлять небезпеку для навколишнього середовища [1].

Виробництво харчових продуктів супроводжується утворенням рідких, газоподібних та твердих відходів, що забруднюють гідросферу, атмосферу та ґрунти. Але основною проблемою екології харчових виробництв є проблема води. Усі підприємства потребують велику кількість води, що використовується безпосередньо в технології основного продукту (пивоварна, спиртова, цукрова), для миття обладнання та інших цілей. Більшість цієї води у вигляді забруднених стоків виводиться із процесу та надходить у навколишнє середовище. Середньорічна кількість стічних вод (СВ) на харчових підприємствах становить (м³): на 1 т хлібобулочних виробів – 2,9; на 1т буряка у виробництві цукру – 1,7; на 1000 дал пива – 76; на 1т пресованих хлібопекарських дріжджів – 170; на 1000 дал спирту – 1300. Значна частина цих СВ представлена сильно забрудненими водами, що характеризуються величиною ХСК (хімічне споживання кисню) від 2000 до 60000 мг O₂/дм³. Основною їх особливістю є високий вміст розчинених органічних речовин. Скидання таких вод у міські каналізаційні мережі не дозволяється, а вивід і збирання їх на “полях фільтрації” призводить до утворення токсичних неприємно пахучих речовин, що забруднюють атмосферне повітря на значній

території. Крім того під ці споруди необхідно відводити значні площі земельних угідь сільськогосподарського призначення.

Найбільший негативний вплив на довкілля мають м'ясна, цукрова, спиртова та дріжджова галузі харчової промисловості.

Надходження забруднених СВ, що містять органічні речовини рослинного і тваринного походження, у природні водоймища призводить до погіршення умов життєдіяльності гідробіонтів внаслідок того, що на руйнування цих речовин витрачається кисень, який розчинений у воді і є одним з найважливіших умов життєдіяльності біоти водойм. Так, один літр СВ спиртзаводу, м'ясокомбінату або сирзаводу може "зіпсувати" декілька тисяч літрів річкової або ставкової води.

На даний час на вітчизняних харчових підприємствах майже немає ефективних очисних споруд, а економічний механізм забезпечення безпеки довкілля використовується неефективно і не стимулює підприємства до організації ділянок з очищення СВ.

Застосування механічних, хімічних та фізико-хімічних способів або не забезпечує необхідного ступеня очищення таких висококонцентрованих забруднень вод, або є досить дорогавартісним. Найбільш прогресивним і раціональним для даних умов є біохімічний спосіб, який забезпечує розкладання переважної більшості складних органічних сполук до CO_2 і води без використання хімічних реагентів. Вітчизняними вченими (НУХТ,

УкрНДІспиртбіопрод) запропоновано ряд технологій очищення СВ спиртового, дріжджового, молокопереробного виробництв. Основним елементом цих технологій є анаеробно-аеробне руйнування забруднюючих речовин СВ з досягненням ефективності очищення за БСК 95-99 %. При цьому на анаеробній стадії відбувається метанове бродіння з утворенням біогазу, що містить до 80 % метану. Враховуючи, що з одного об'єму висококонцентрованих СВ у процесі метанового бродіння утворюється понад 20 об'ємів біогазу, останній можна використати як джерело палива на підприємстві. За даними науковців це

дозволить зекономити до 1/3 паливних ресурсів для підприємства, що є надзвичайно актуальним для українських підприємств в сучасних умовах. [2]

Також в харчовій промисловості актуальною для переробних підприємств є охорона атмосферного повітря. У викидах підприємств харчової промисловості знаходяться такі речовини, як: складні ефіри оцтової кислоти, монокарбонові кислоти, лактати, формальдегід, нафталін, діацетид, ацетат амонію, етилбензол, диметилбензол, антрацен, акролеїн, масляна кислота, фенол, толуол, бензол [3].

Найбільш шкідливі речовини, що надходять в атмосферу від підприємств харчової промисловості, органічний пил, двоокис вуглецю, бензин і інші вуглеводні, викиди від спалювання палива [4]. Багато технологічних процесів супроводжуються утворенням і виділенням пилу в навколишнє середовище (цукрові заводи, олійно-жирові, тютюнові фабрики і ін.). Проте харчова промисловість не відноситься до основних забруднювачів атмосфери. Однак майже всі її підприємства викидають в атмосферу газу і пил, чим погіршують стан атмосферного повітря.

Вважаємо, що основні шляхи вирішення проблем полягають в наступному: забезпечення виробництва високоякісної і екологічно безпечної продовольчої сировини, вдосконалення існуючих та розробка нових, в тому числі безвідходних та екологічно чистих технологій харчових продуктів; створення суспільної довіри у громадян може значно підвищити економічні можливості того чи іншого підприємства; у кожного підприємства повинен бути екологічний паспорт, документ який містить характеристику взаємовідносин підприємства з навколишнім середовищем, а саме: загальні відомості про підприємство, використану сировину, написання технологічних схем виробництва основних видів продукції, схем очищення стічних вод і аеровикидів, їх характеристики після очищення, дані про тверді та інші відходи, а також перелік планованих заходів, спрямованих на зниження навантаження на навколишнє середовище, з

вказанням термінів, обсягів витрат, питомих і загальних обсягів викидів шкідливих речовин до і після здійснення кожного заходу

вказанням термінів, обсягів витрат, питомих і загальних обсягів викидів шкідливих речовин до і після здійснення кожного заходу

вказанням термінів, обсягів витрат, питомих і загальних обсягів викидів шкідливих речовин до і після здійснення кожного заходу

вказанням термінів, обсягів витрат, питомих і загальних обсягів викидів шкідливих речовин до і після здійснення кожного заходу

1.2 Очищення технологічних і вентиляційних викидів від шкідливих газів, парів та пилу

Однією з особливостей атмосфери є її здатність до самоочищення.

Самоочищення атмосферного повітря відбувається внаслідок сухого та мокрого випадання домішок, абсорбції їх земною поверхнею, поглинання рослинами, переробки бактеріями, мікроорганізмами та іншими шляхами. Садіння дерев та кущів сприяє очищенню повітря від пилу, оксидів вуглецю, діоксидів сірки та інших речовин. Найкращі поминальні властивості стосовно діоксиду сірки має тополя, липа, ясен. Одне доросле дерево липи може акумулювати протягом доби десятки кілограмів діоксиду сірки, перетворюючи його в нешкідливу речовину.

Велика роль в очищенні атмосферного повітря належить ґрунтовим бактеріям та мікроорганізмам. При температурі 15-35°C мікроорганізми переробляють на 1 м² до 81 тонни на добу оксидів та діоксидів вуглецю. Однак можливості природи щодо самоочищення мають обмеження, що слід враховувати при розробці нормативів ГДВ.

Одним з основних показників очищення викидів є ступінь їхнього очищення від шкідливих речовин (Коч):

$$K_{оч} = M_y / M_{заг}$$

де M_y - маса шкідливих речовин, які вловлюються в очисному пристрої,

$M_{заг}$ - загальна маса шкідливих речовин у викидах.

Ступінь очищення повинен визначатися за кожною забруднюючою речовиною. Ступінь очищення поділяється на проектний та фактичний, а за рівнем - на максимальний та експлуатаційний.

Для оцінки забезпеченості підприємств очищенням в часі використовується коефіцієнт забезпеченості технологічних процесів газоочищення (K_{00}):

$$K_{00} = T_r / T_{го}$$

де $T_{го}$ - час роботи технологічного обладнання,

T_r - час роботи газоочисних установок.

За несприятливих метеорологічних умов, коли викиди із забрудненнями можуть бути шкідливими для здоров'я населення, підприємства повинні знизити викиди шкідливих речовин за рахунок технічних засобів або повної (часткової) зупинки джерел забруднення.

Сучасні вимоги до якості та ступеня очищення викидів досить високі. Для їхнього дотримання необхідно використовувати технологічні процеси та обладнання, що знижують або повністю виключають викид шкідливих речовин в атмосферу, а також забезпечують нейтралізацію утворених шкідливих речовин; експлуатувати виробниче та енергетичне обладнання, яке виділяє мінімальну кількість шкідливих речовин; закрити невеликі котельні та підключити споживачів до ТЕЦ; застосовувати антиокисні присадки, перевести теплоенергетичні установки з твердого палива на газ.

Способи очищення викидів в атмосферу від шкідливих речовин можна об'єднати в такі групи:

- очищення викидів від пилу та аерозолів шкідливих речовин;
- очищення викидів від газоподібних шкідливих речовин;
- зниження забруднення атмосфери вихлопними газами від двигунів внутрішнього згоряння транспортних засобів та стаціонарних установок;
- зниження забруднення атмосфери при транспортуванні, навантаженні і вивантаженні сипких вантажів.

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

- Механічні методи базуються на використанні сил ваги (гравітації), сил інерції, відцентрових сил, принципів сепарації, дифузії, захоплення тощо.
- Фізичні методи базуються на використанні електричних та електростатичних полів, охолодження, конденсації, кристалізації, поглинання шкідливих речовин.
- У хімічних методах використовуються реакції окислення, нейтралізації, відновлення, каталізації, термоокислення.
- Фізико-хімічні методи базуються на принципах сорбції (абсорбції, адсорбції, хемосорбції), коагуляції та флотажі.

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

При зниженні висоти камери процес очищення поліпшується, тому порожнину камери розділяють полицями, котрі проектується під кутом або з можливістю регулювання. Гравітаційні пилоосаджувальні камери придатні для осадження частинок пилу діаметром понад 50 мкм. Гідравлічний опір гравітаційних камер лежить в межах 50—150 Па. Швидкість газу — 0,2—1,5 м/с.

Камери забезпечують ступінь очищення не більше 50 %, тому їх використовують як попередній ступінь пиловловлювання.

Інерційні сепаратори працюють на принципі різкої зміни напрямку потоку газів. У місцях зміни напрямку відбувається осідання твердих частинок забруднюючих речовин. Сепаратори дозволяють осаджувати частинки діаметром 25—30 мкм. Інерційні газоочисники мають продуктивність від 45 до 582 м³/год. До цього типу можна віднести і жалюзійні пиловловлювачі, котрі мають гідравлічний опір 100—400 Па, допускають температуру газу, що очищається, до 450 °С, швидкість на підході до решітки — 15—25 м/с.

Найбільш поширеними апаратами для очищення газів від механічних частинок є рукавні фільтри, основним елементом котрих є рукавоподібний мішок, натягнений на трубчасту раму. При проходженні газів через мішок пилові частинки залишаються на тканині. Видалення пилу з мішків здійснюється механічним витрушуванням, продуванням його в зворотному напрямку, очищенням струменями повітря, використанням низькочастотних акустичних генераторів для відокремлення твердих частинок від мішка.

Використовуються також зернисті фільтри, в тому числі з металокераміки, а також тканинні ролонні фільтри, котрі забезпечують високу якість очищення.

Однак їхнім недоліком є невисока пилоємність та швидке засмічування.

У технологічних вентиляційних та енергетичних викидах на підприємствах найбільш часто зустрічаються діоксид сірки, оксиди азоту,

оксида та діоксиди вуглецю, мінеральні речовини від виробництва будівельних матеріалів, сполуки металів, феноли, синтетичні матеріали, лакофарбові матеріали тощо.

Методи очищення викидів від газоподібних речовин за характером фізико-хімічних процесів з очищуваними середовищами поділяються таким чином:

— промивання викидів розчинниками, що не сполучаються із забруднювачами (метод абсорбції);

— промивання викидів розчинами, що вступають в хімічне з'єднання з забруднювачами (метод хемосорбції);

— поглинання газоподібних забруднювачів твердими активними речовинами (метод адсорбції);

— поглинання та використання каталізаторів;

— термічна обробка викидів;

— осаджування в електричних та магнітних полях;

— виморожування.

Метод *абсорбції* базується на розділенні газоповітряної суміші на складові частини шляхом поглинання шкідливих компонентів абсорбентом. В якості абсорбентів вибирають рідини, здатні поглинати шкідливі домішки. Для

видалення з викидів аміаку, хлористого та фтористого водню використовується вода. Один кілограм води здатен розчинити сотні грамів хлористого водню та аміаку. Сірчисті гази у воді розчиняються погано, тому витрата води у цьому

випадку дуже велика. Для видалення з викидів ароматичних вуглеводнів, водяної пари та інших речовин застосовується сірчана кислота. Для здійснення процесу

очищення газових викидів методом абсорбції застосовуються плівкові, форсункові, трубчасті апарати — абсорбери.

Метод *хемосорбції* базується на поглинанні газів та пари рідкими і твердими поглиначами з утворенням хімічних сполук. Цей метод

використовується при очищенні викидів через вентиляції гальванічних дільниць. При цьому розчинником для очищення викидів від хлористого водню є 3 %-й

розчин ідкого натру. Цей метод використовується також для очищення викидів від окисів азоту.

Метод *адсорбції* базується на селективному вилученні з газових сумішей шкідливих домішок за допомогою твердих адсорбентів. Найбільш широко як адсорбент застосовується активоване вугілля, іонообмінні смоли тощо.

В якості катализаторів використовують платину, метали платинового ряду, окиси міді, двоокис марганцю, п'ятиокис ванадію тощо.

Каталітичний метод використовується для очищення викидів від окису вуглецю за рахунок його окислення до двоокису вуглецю.

Термічний метод базується на допалюванні та термічній нейтралізації шкідливих речовин у викидах. Цей метод використовується тоді, коли шкідливі домішки у викидах піддаються спаленню. Термічний метод ефективний у випадку очищення викидів від лакофарбових та просочувальних дільниць. Системи термічного та вогневого знешкодження забезпечують ефективність очищення до 99 %.

Загалом послідовність вибору типу очисних пристроїв та фільтрів така:

— виявлення характеристик викидів (температура, вологість, вид та концентрація домішок, токсичність, дисперсність тощо);

— визначення типу очисного пристрою або фільтра за витратою газу, необхідним ступенем очищення, можливостями виробництва та іншими факторами;

— знаходження робочої швидкості газів;

— техніко-економічний аналіз можливих варіантів очищення;

— розрахунок параметрів очисного пристрою;

— проектування та вибір очисного пристрою або фільтра. При виборі засобів очищення викидів в атмосферу слід керуватися такими рекомендаціями:

сухі механічні способи та пристрої не ефективні при видаленні дрібнодисперсного та липкого пилу;

мокрі методи не ефективні при очищенні викидів, в котрих містяться речовини, що погано злипаються і утворюють грудки;

— електроосаджувачі не ефективні у випадку видалення забруднень з малим питомим опором і котрі погано заряджаються електрикою,
— рукавні фільтри не ефективні для очищення викидів з липкими та зволоженими забрудненнями;

— мокрі скрубери не можна застосовувати для роботи поза приміщеннями в зимових умовах.

У викидах двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ) міститься понад 100 шкідливих сполук, котрі умовно можна поділити на шість груп:

— діоксид вуглецю, водяна пара, водень, кисень;

— оксид вуглецю;

— окиси азоту;

— вуглеводні;

— альдегіди;

— сажа.

1.3 Ресурсозбереження в переробних і харчових виробництвах

Ресурсозбереження припускає комплексний підхід, органічне сполучення технологічних, економічних і соціальних напрямків інтенсифікації використання ресурсів. Це складова загального поняття «екологізація виробництва».

Екологізація виробництва включає: стимулювання ресурсозбереження, пошук принципово нових джерел енергії, маловідходне виробництво, переробку відходів, а також процес випуску і використання товарної продукції,

В літературі, поряд із поняттям «екологізація виробництва», часто зустрічається термін «екологізація технологій».

Екологізація технологій означає впровадження у виробництво і повсякденне життя людей таких виробничих процесів, які при максимальному одержанні високоякісного продукту можуть забезпечити збереження екологічної рівноваги в природному середовищі і це будуть сприяти її забрудненню.

Екологізація включає: ощадливу витрату сировини, комплексне використання природних ресурсів, створення нових технологій, що

забезпечують маловідхідне виробництво, замкнуті цикли водообігу, утилізацію відходів. Отже, **основними моментами екологізації є:**

- ресурсозбереження;
- маловідхідне виробництво;
- технології використання й утилізації відходів;
- нові джерела енергії і палива

Ресурсозбереження - система засобів, спрямованих на виробництво і реалізацію кінцевих продуктів із мінімальною витратою речовини й енергії на всіх стадіях технологічного процесу.

До складу виробничих ресурсів входять виробничі фонди (накопичені основні й оборотні кошти виробництва), науковий потенціал, трудові (у тому числі інтелектуальні) і природні ресурси, залучені в господарський обіг.

Загальною ознакою виробничих ресурсів є їхня потенційна можливість участі у виробництві, де вони трансформуються в продукцію (конкретні споживчі цінності), а також відносна їхня обмеженість при даному рівні і темпах економічного розвитку.

Взаємозв'язок виробленої продукції з чинниками виробництва виражається в показниках ефективності використання ресурсів - ресурсомісткості продукції або ресурсовіддачі.

Ресурсозбереження - багатоаспектна проблема. Її вирішення означає збільшення випуску продукції при незмінній або меншій витраті матеріальних ресурсів, зниження її собівартості, зростання прибутку, більш повне використання виробничих потужностей і підвищення продуктивності праці, зменшення капіталовкладень у видобувні галузі, поліпшення екологічної ситуації.

Результатом ресурсозбереження є також вивільнення з народногосподарського обігу первинних матеріальних ресурсів внаслідок їхньої заміни побіжними продуктами або відходами виробництва. Ресурсозбереження сприяє не тільки підвищенню ефективності суспільного виробництва, але й запобігає забрудненню навколишнього середовища.

Чинна методика формування цін на використуванні вторинні ресурси й відходи виробництва ґрунтується на тому, що вони не містять у собі витрат суспільно-необхідної праці і не мають вартості при утворенні. Це призводить до заниження ціни і втрати зацікавленості в збиранні, переробці і реалізації вторинних ресурсів. Відходи, що виявляють реальні споживчі властивості, мають вартість, оскільки в них, на відміну від запасів природної сировини, вкладені витрати живої і матеріалізованої праці.

Для всіх ланок виробництва характерні 2 основних напрямки підвищення його ефективності:

- зростання виробництва продукції, необхідної для задоволення потреб на основі підвищення фондо-, електро- і енергооснащеності праці, що призводить до економії живої праці;

- ресурсозбереження, що включає раціональне використання матеріальних, трудових і грошових ресурсів на базі застосування ресурсозберігаючих техніки і технологій, удосконалювання організації виробництва і праці.

Безвідходне і маловідходне виробництва

Як такого, цілком безвідходного виробництва в техногенних системах у чистому вигляді не зустрічається; усе одно є відходи енергії, тверді і рідкі відходи, що запинаються в процесі їхньої переробки. Тому, незважаючи на те, що в літературі часто зустрічаються обидва поняття, уданому розділі йтиметься тільки про маловідходне виробництва або маловідходну технологію.

З метою економії матеріальних ресурсів величезне значення має використання відходів виробництва, що при сучасних технологіях утворюються в усе зростаючих обсягах. Всі виробництва, де утворюються відходи, варто поділити на 2 групи.

- виробництва з перевагою механічної обробки вихідної сировини і матеріалів, тобто без руйнації їхньої внутрішньої структури (металообробка, лісова, деревообробна і легка промисловість). Результатами такого виробництва є товарна продукція й відходи.

• виробництва з комплексною переробкою сировини, у яких в результаті фізико-хімічної переробки, окрім основної продукції, утворюються побічні продукти і відходи виробництва. До таких виробництв відносяться нафтохімія і нафтопереробка, хімічна і коксохімічна промисловість, чорна і кольорова металургія.

Різноманітного вигляду відходи утворюються не тільки в процесі матеріального виробництва, але й у сфері виробничого і побутового споживання.

Спочатку варто визначитися з основними поняттями: вторинні матеріальні ресурси, відходи, технології, маловідходні технології і т.д.

Технологія - це сукупність методів, застосовуваних людиною для перетворення природного середовища.

Відходи виробництва - залишки матеріалів, сировини і напівфабрикатів, що утворюються в процесі виготовлення і які цілком або частково втратили свої корисні або фізико-хімічні властивості.

У деревообробній, гірничовидобувній, вугільній промисловості відходи не змінюють структури вихідної (провини (тирса, гілки, гірська порода). У хімічній промисловості, нафтопереробці, металургії вихідні матеріали піддаються фізико-хімічному впливу, створюючи нові продукти.

Відходи споживання - вироби, машини й устаткування, що втратили свої споживчі властивості в результаті фізичного або морального зношення.

Відходи також діляться на:

- оборотні, тобто відходи виробництва, використовувані без доробки в якості сировини в технологічних процесах;

- неминучі технологічні втрати, обумовлені специфікою технології: випар, усушка, розпилення, чад;

- покидьки - відходи виробництва і споживання, що на сучасному рівні розвитку науки і техніки не можуть бути використані в народному господарстві, або їхнє використання економічно не вигідне.

Маловідходне виробництво - процес, у результаті якого шкідливі викиди в навколишнє середовище зводяться до мінімуму і не спричиняють негативного

впливу на навколишнє середовище. Маловідходне виробництво являє собою систему заходів і технологій, спроможних забезпечити комплексне використання сировини, не наносячи при цьому шкоди навколишньому середовищу.

Застосування маловідходних технологій створює умови для зниження природоохоронних витрат, у тому числі на установку природоохоронного устаткування. Доведено, що установка природоохоронного устаткування обходиться дорожче, ніж впровадження природоохоронних технологій.

Установка очисного устаткування складає 20 і більше відсотків від суми капітальних вкладень у проєкт, а маловідходна технологія обходиться часто в 5-7%.

Основою маловідходних технологій є комплексна переробка сировини з використанням усіх її компонентів, оскільки відходи виробництва являють собою саме невикористану або недовикористану сировину. Впровадження маловідходних технологій - складне техніко-економічне завдання. Часто саме економічні чинники накладають обмеження на впровадження досягнень НТП, оскільки маловідходні технології, при існуючих підходах до оцінки доцільності їхнього застосування, не завжди виявляються ефективними. Є відходи, які через ряд причин у даний час нерационально використовувати, наприклад, деякі відходи кольорової металургії. Водночас це не стосується тих відходів кольорової металургії, що відрізняються високою токсичністю і забруднюють навколишнє середовище. Сполуки сірки, миш'яку, селену, телуру; залишки свинцю, цинку, міді, потрапляючи у відходи, становлять небезпеку навіть без урахування економічної доцільності.

Маловідходна технологія - це засіб виробництва, при якому здійснюється оптимальне використання сировини й енергії в технологічному ланцюжку: природні ресурси - виробництво - споживання - вторинна сировина, з мінімальним негативним впливом на природне середовище.

Для організації маловідходних технологій необхідно, щоб між підприємствами, які складають єдиний маловідходний комплекс, існували тісні

зв'язки з кооперації, оскільки відходи одного виробництва є сировиною для іншого. А його відходи, у свою чергу, забезпечують технологічний процес третього і т.д.

Маловідходна технологія повинна забезпечити: комплексну переробку сировини з використанням усіх його компонентів на базі впровадження нових технологій; створення і випуск нових видів продукції з урахуванням вимог їхнього повторного використання, переробку відходів виробництва і споживання з метою одержання товарної продукції; створення маловідходних територіально-виробничих комплексів.

1.4 Механізм впливу екологічних стандартів і вимог на стан конкурентоспроможності підприємств харчової промисловості

Міжнародна організація по стандартизації (ISO) розробила стандарти, які допомагають організаціям дотримуватися активного підходу до вирішення екологічних питань: серія стандартів ISO 14000 з екологічного менеджменту. Основним документом серії стандартів вважається ISO 14001 – «Специфікація і керівництво по використанню систем екологічного менеджменту». Стандарт ISO 14001 може використовуватися в компаніях і підприємствах різних галузей промисловості та може бути адаптований до місцевих вимог і умов. Сертифікація екологічного менеджменту за світовими стандартами ISO 14000 в Україні не дуже розвинута – сьогодні тільки близько десятка українських компаній отримали відповідний документ.

Екологічна відповідальність повинна відповідати масштабу впливу підприємства на навколишнє середовище, що створюється діяльністю, продуктами і послугами підприємства. Екологічна відповідальність підприємства повинна бути закріплена у вигляді документу, який доводиться до відома всіх співробітників організації і є доступним громадськості. Даний документ повинен містити принципи екологічної політики підприємства згідно з екологічними нормативами, в тому числі механізми постійного поліпшення

системи екологічного менеджменту і запобігання забрудненню навколишнього середовища.

Організаційна структура екологічного менеджменту на різних підприємствах неоднакова й залежить від галузі господарства, номенклатури продукції, обсягів виробництва, чисельності працюючих та інших факторів.

Деякі тенденції, що існують у сучасній культурі підприємства, стосуються й екологічного менеджменту, визначив, зокрема, роль та обов'язки ради директорів і вищого керівництва, принцип створення організаційних структур і необхідність підготовки керівників середньої ланки.

Робота з персоналом полягає в постійному навчанні раціональному господарюванню. Персонал привчають уважно ставитися до будь-яких дрібниць, контролювати кількість сировинних ресурсів та якість їх використання.

Особлива увага у процесі навчання робітників приділяється чіткому виконанню технологічних регламентів виробництва, а інженерно-технічного персоналу – складанню економічних, але здійсненних регламентів та інструкцій. Мета раціонального господарювання полягає в тому, щоб із максимальною ефективністю використовувати наявне устаткування й виробничі процеси. Це основне завдання управління.

Підприємство є найважливішим елементом в господарській діяльності людини, що впливає на навколишнє середовище. Тому на даному етапі розвитку підприємницької діяльності одним з головних завдань є мінімізація негативного впливу підприємства на навколишнє середовище. Тенденція до зниження фактичного впливу на навколишнє середовище можлива лише за ефективного функціонування системи екологічного менеджменту. Управлінський вплив при цьому має бути спрямований на зменшення впливу екологічних аспектів підприємства на довкілля

Механізм екологічного менеджменту – сукупність заходів впливу з урахуванням екологічних аспектів на всіх етапах діяльності суб'єкта господарювання. Механізм екологічного менеджменту має три складові:

керівництво й контроль, самоконтроль, економічні механізми.
органами.

Існують підприємства, що впроваджують систему екологічного менеджменту та створюють формальну екологічну політику, що містить декілька рядків, що, на нашу думку, є формальністю. Дана формальність свідчить про формальну участь керівництва, оскільки важливі рішення при формуванні екологічної політики не приймаються.

На нашу думку, при розробці екологічної політики на підприємстві необхідно враховувати місце розміщення підприємства, конкретні показники впливу підприємства на навколишнє середовище, зокрема політику ресурсозбереження, обсяги викидів у атмосферу, обсяги використаної води, обсяги відходів загальною та величину, що припадає на одиницю виготовленої продукції.

Згідно до ДСТУ ISO 14001: 2006 «найвище керівництво повинне визначити екологічну політику організації та забезпечити, щоб вона в межах визначеної сфери застосування системи екологічного керування:

а) відповідала характеру, масштабу та впливам на довкілля діяльності, продукції та послуг організації;

б) містила зобов'язання щодо постійного поліпшення та запобігання забрудненню;

в) містила зобов'язання щодо дотримання застосованих правових вимог та інших вимог, які організація зобов'язується виконувати, стосовно її екологічних аспектів;

г) була основою для встановлювання та аналізування екологічних цілей і завдань;

д) була задокументована, запроваджена та підтримувана;

е) була доведена до відома всіх осіб, які працюють в організації або діють за її дорученням;

ж) була доступною для громадськості» [5]

Забезпечення конкурентоспроможності підприємства, неможливе без позитивних зрушень у соціально-трудових відносинах на підприємствах м'ясної промисловості, де важливими є не лише кількісні параметри праці, а передусім - якісні, вихід на принципово нові стандарти ставлення до праці, управління її безпекою, формування корпоративної культури. Корпоративна культура підприємства має забезпечити оптимальне поєднання інтересів трудових колективів із місією підприємства, що знайшло відображення у запропонованому Кодексі корпоративної культури для підприємства м'ясної промисловості.

На сучасному етапі організація і нормування праці на підприємствах знаходиться у занепаді. Середньорічний темп зниження чисельності робітників, зайнятих ручною працею, становить менше 1% за рахунок механізації та автоматизації виробничих процесів. Не скорочується чисельність робітників, зайнятих на роботах із важкими та шкідливими умовами праці. Рівень середньої заробітної плати та її частка у загальних витратах є надто низькою 2-6%.

М'ясна промисловість - це галузь, яка повинна сприяти інтеграції економіки України у світову економічну систему. Експортні поставки м'ясної продукції були одним із перевірених досвідом шляхів подолання кризового стану на підприємствах, накопичення валютних ресурсів, оздоровлення економіки країни. В умовах вступу України до Світової організації торгівлі невиршеними проблемами підприємств м'ясної промисловості, що впливають на їх конкурентоспроможність, є: недостатні обсяги та низька якість вітчизняної сировини; збитковість підприємств галузі; відсутність стандартів на м'ясну продукцію, які б відповідали вимогам світового рівня; недостатній захист споживачів від неякісної продукції, зокрема високий вміст речовин, шкідливих для здоров'я людини - генетично модифіковані джерела; відсутність державної програми розвитку м'ясної промисловості, яка б гарантувала якість та безпеку продукції для споживачів; наявність на ринку великої кількості малих підприємств, які виробляють м'ясну продукцію сумнівної якості за низькими цінами; фальсифікація продукції; ввезення з-за кордону обладнання,

синтетичних оболонок, харчових добавок, штучних інгредієнтів і сировини; недостатність науково-методичних розробок, зокрема застосування застарілих виробничих інструкцій, положень, відсутність навчальної літератури економічного спрямування для підготовки фахівців галузі; недостатність на ринку праці спеціалістів та робітників високої кваліфікації; невирішеність соціально-виробничих питань на підприємствах галузі; недостатнє дотримання екологічної безпеки підприємств.

Оцінка конкурентоспроможності підприємств м'ясної промисловості свідчить, що на інтегральний показник конкурентоспроможності впливають фактори забезпечення конкурентних переваг підприємствами галузі: висока якість м'ясної продукції, яка забезпечується впровадженням міжнародних стандартів з якості та безпеки продукції; постійне оновлення технологічного обладнання; розроблення нових технологій та інформаційних мереж; наявність висококваліфікованого персоналу; створення власної сировинної бази; привабливість торгової марки. Зокрема, високонконкурентоспроможними на ринку стали м'ясокомбінати, що забезпечують комплексне перероблення сировини, впровадження ресурсозберігаючих технологій та інших інновацій.

Узагальнення існуючих теоретичних підходів до забезпечення конкурентоспроможності підприємств дало змогу обґрунтувати методологічні підходи до формування системи забезпечення конкурентоспроможності підприємств м'ясної промисловості, які за рахунок сукупності науково-практичних підходів: інноваційного, геронтологічного, кластерного, ресурсозберігаючого, логістичного, корпоративно-командного та реінжинірингу сприяють розвитку партнерства між суб'єктами ринкових відносин та виробництва - науковцями, постачальниками, потенційними конкурентами, посередниками, споживачами. Побудова системи забезпечення конкурентоспроможності підприємств м'ясної промисловості базується на підсистемах: техніко-технологічній, соціально-трудовій, організаційно-економічній і фінансово-інвестиційній, які характеризують внутрішнє середовище підприємства та формують передумови для досягнення

конкурентних переваг. Кожна підсистема забезпечує конкурентоспроможність різних об'єктів персоналу, виробництва, технології, продукції, ефективно взаємодіючи і доповнюючи дію інших підсистем, тому запропоновано визначати систему забезпечення конкурентоспроможності підприємств як сукупність послідовних дій керуючої підсистеми (підходів і методів), підсистеми забезпечення (інформаційної, наукової, правової, нормативної, ресурсної), що здійснюють взаємовплив на керовану підсистему (техніко-технологічну, соціально-трудова, організаційно-економічну, фінансово-інвестиційну складові) для виконання основного завдання - досягнення конкурентоспроможності на ринку.

Техніко-технологічна складова системи забезпечення конкурентоспроможності підприємств націлена на активізацію інноваційного розвитку, впровадження міжнародних стандартів з менеджменту, формування екологічної політики. Запропонована модель активізації інноваційного розвитку підприємств м'ясної промисловості базується на формуванні конкурентних переваг за такими напрямками: впровадження досягнень науково-технічного прогресу; автоматизація виробничих процесів, мікропроцесорної техніки; виробництво геронтологічно цінних продуктів; застосування ресурсозберігаючих технологій; створення ефективної системи зберігання продукції відповідно до вимог FAO і СОТ.

Для виробництва конкурентоспроможної продукції розроблено комплексну програму впровадження системи міжнародних стандартів з менеджменту із визначенням напрямів, конкретних заходів і відповідальних за застосування та дотримання їх у діяльності підприємства.

Узагальненням наукових здобутків є розроблення концепції забезпечення високої якості продукції та конкурентоспроможності підприємств м'ясної промисловості, яка сприятиме вирішенню проблеми створення ефективного механізму управління безпекою, якістю продукції, формування експортного потенціалу та активізації залучення інвестицій для інноваційного розвитку підприємств.

Формування екологічної політики підприємства є одним із головних пріоритетних завдань розвитку м'ясної галузі, що вимагає: підвищення відповідальності керівництва за екологічний стан підприємства; здійснення екологічної модернізації основних фондів; еколого-орієнтовану структурну перебудову підприємства; створення лабораторії екологічної безпеки; поширення екологічно безпечних технологій та ресурсозбереження; при проектуванні нових підприємств обов'язково планувати сучасні очисні споруди; розроблення розділу «Екологія» у технічному паспорті підприємства.

Соціально-трудова складовасистемизабезпечення конкуренто спроможно сті підприємства спрямована на формування корпоративної культури, впровадження принципів нових стандартів ставлення до праці, управління безпекою праці. Для вирішення цієї проблеми запропонована концепція удосконалення організації і нормування праці на підприємствах м'ясної промисловості, основними напрямками якої є: обґрунтування необхідності змін норм праці з урахуванням соціальних, психофізіологічних чинників, статі та віку працівників, що дозволить при високій продуктивності праці зберегти працездатність і здоров'я людини; приведення увідповідність типових галузевих нормативів часу з урахуванням вимог охорони праці та техніки безпеки згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України №528 від 27.12.2001 р. «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу», удосконалення методики розрахунку відрядних розцінок з урахуванням коефіцієнтів напруженості норм та якості продукції з метою стимулювання робітників у впровадженні прогресивних норм виробітку та виробництві якісної продукції.

Для забезпечення підготовки конкурентоспроможного робітника на ринку праці пропонується впровадження на підприємствах м'ясної промисловості системи безперервного навчання, проведення конкурсів професійної майстерності робітників, постійної мотивації до навчання.

Організаційно-економічна складова системи забезпечення конкурентоспроможності підприємства передбачає формування галузевого кластеру підприємств у м'ясній промисловості на рівні регіону та розроблення операційних стратегій виробничих підрозділів підприємства.

Формування галузевого кластеру підприємств у м'ясній промисловості на рівні регіону реалізує наступні стратегічні пріоритети: регіонально-галузевий підхід до управління галузі; реструктуризацію підприємств; впровадження ресурсозберігаючих технологій; комплексне перероблення сировини та збільшення обсягів виробництва продукції; підвищення конкурентоспроможності продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках.

Обґрунтовано створення галузевого кластеру на рівні регіону за типом асоціації на основі співробітництва, що передбачає досягнення консенсусу при прийнятті стратегічних рішень єдиним центром - Радою директорів підприємств щодо їх економічної доцільності для всієї інтегрованої структури в цілому з метою набуття стійких конкурентних переваг учасниками кластеру.

Для формування операційної стратегії підприємств здійснена класифікація виробничих підрозділів за ознаками «виштовхуючої» та «витягуючої» виробничих систем. До «виштовхуючої» виробничої системи відносяться м'ясожирове і птахопереробне виробництва, в яких організація виробничого процесу та виробництво продукції в повному обсязі залежить від наявності та кількості тваринницької продукції сільського господарства, що передбачає розроблення гнучких технологічних схем і режимів роботи працівників. До «витягуючої» виробничої системи відносяться ковбасно-кулінарне та консервне виробництва, продукція яких зорієнтована на виконання замовлень споживачів.

1.5 Екологічні ризики та їх сутність

Під **екологічним ризиком** розуміється ймовірність несприятливих для навколишнього середовища наслідків будь-яких змін природних об'єктів і факторів. Ризик розглядається як ймовірність виникнення надзвичайних подій у певний проміжок часу, виражена кількісними параметрами. Частіше

розглядається техногенний аспект екологічного ризику - ймовірність виникнення техногенних аварій, що здатні завдати істотної шкоди навколишньому середовищу або здоров'ю людей. Одні ризики конкретні, інші не можуть бути конкретно визначені. Існують професійні ризики - небезпека професійних захворювань.

Екологічний ризик часто розглядають у двох аспектах - потенційний ризик і реальний ризик. Потенційний екологічний ризик - це явище небезпеки порушення стосунків живих організмів з навколишнім середовищем внаслідок дії природних чи антропогенних чинників. Реальний екологічний ризик утворюється потенційним з урахуванням ймовірної частоти його реалізації. За характером прояву екологічний ризик може бути раптовим (техногенна аварія, землетрус тощо) і повільним (зсув, підтоплення, ерозія тощо).

Оцінка ризику - це аналіз причин його виникнення і масштабів прояву в конкретній ситуації. Небезпеку виникнення техногенних аварій, значних за своїми наслідками, більше пов'язують з хімічними та нафтохімічними підприємствами, атомними і тепловими електростанціями, шахтами, каналізаційними спорудами. Ймовірність виникнення техногенних аварій значною мірою визначається ефективністю природоохоронної діяльності.

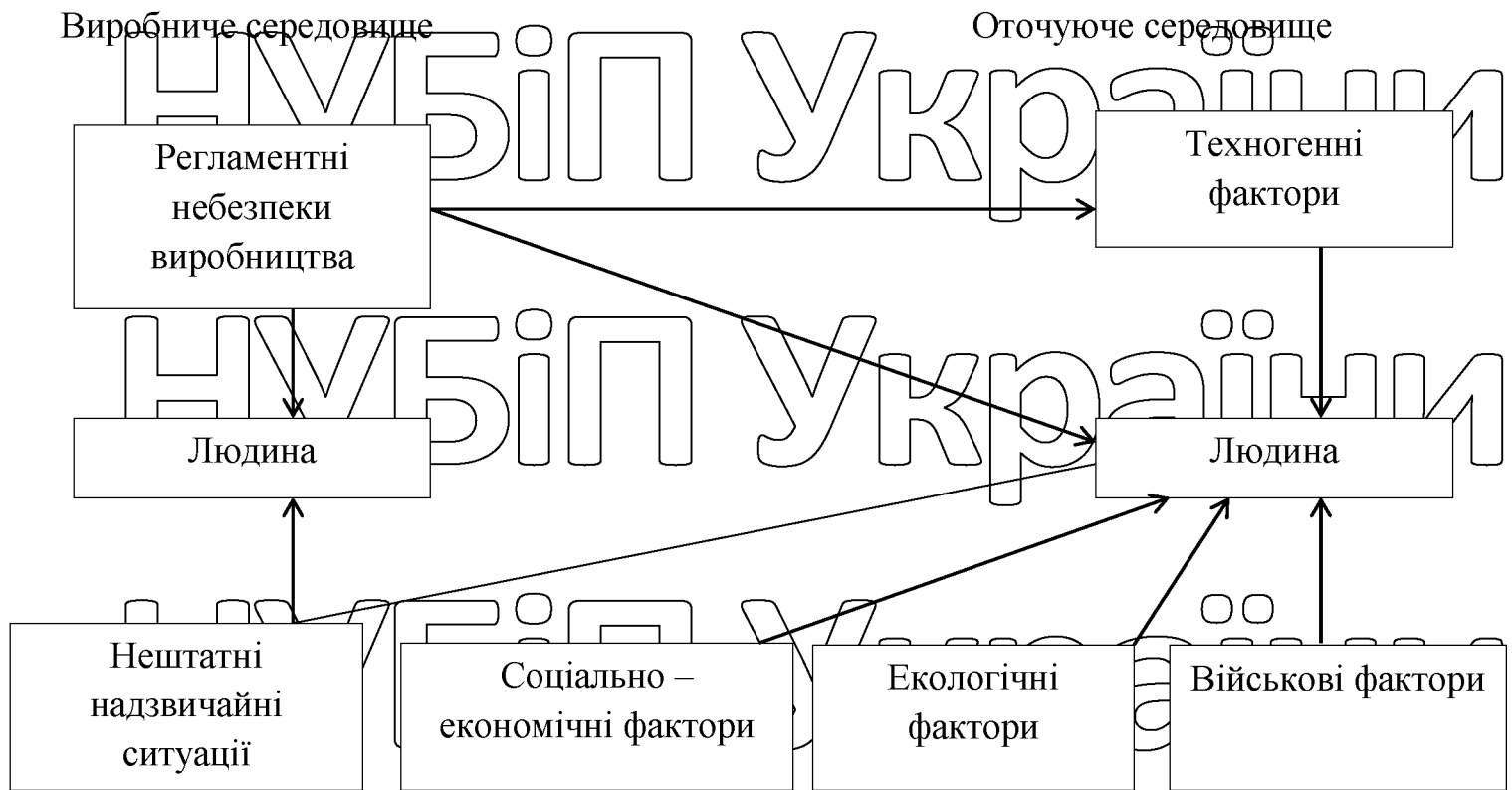


Рис.1.1. Класифікація небезпечних факторів по джерелах небезпеки

Екологічний ризик — це можливість появи непереборних екологічних явищ: розвиток парникового ефекту, руйнування озонного шару, радіоактивне забруднення, кислотні опади. З погляду кількісної оцінки поняття «екологічний ризик» може бути сформульоване як відношення величини можливого збитку від впливу шкідливого екологічного фактора за визначений інтервал часу до нормованої величини інтенсивності цього фактора.

Соціально-економічні фактори — фактори, обумовлені причинами соціального, економічного, психологічного характеру.

Техногенні (або антропогенні) фактори — фактори, обумовлені господарською діяльністю людей.

Військові фактори — фактори, обумовлені роботою воєнної промисловості (транспортуванням військових матеріалів і устаткування, іспитом зразків зброї і

його знищенням, функціонуванням військових об'єктів, і всього комплексу військових засобів у випадку воєнних дій).

Запропонований розподіл факторів небезпеки є умовним у тім змісті, що при вивченні проблеми забезпечення безпеки людини, суспільства і природного середовища вплив цих факторів у загальному випадку розділити неможливо.

Таким чином, термін «небезпека» описує можливість здійснення деяких явищ технічного, природного, економічного і соціального характеру, при наявності яких можуть наступити несприятливі події і процеси, наприклад, природні катастрофи або нещастя, аварії на промислових підприємствах, економічні або соціальні кризи. Отже, «небезпека» — це ситуація, що постійно

присутня у навколишнім середовищі і здатна за певних умов призвести до реалізації в навколишнім середовищі небажаної події виникнення небезпечного фактора. Відповідно реалізація безпеки — це звичайно випадкове явище, і виникнення небезпечного фактора характеризується імовірністю цього явища.

Що таке безпека. Якими одиницями виміру (показниками) оцінюється безпека?

«Безпека» — стан захищеності окремих осіб, суспільства і природного середовища від надмірної небезпеки.

Як одиниці виміру безпеки пропонується використовувати показники, що характеризують стан здоров'я людини і стан (якість) навколишнього середовища. Відповідно, метою процесу забезпечення безпеки є досягнення максимальне сприятливих показників здоров'я людини і високої якості навколишнього середовища.

Показником здоров'я є кількість здоров'я, тобто середня очікувана тривалість майбутнього життя (СОТМЖ). Усереднений біологічний видовий показник (норматив) для людини-європеоїда — 89 ± 5 років. Він обумовлений біологічними характеристиками, тобто його надійністю, заданою при народженні.

Суспільне здоров'я — такий інтегральний показник (характеристика) динамічної сукупності індивідуальних рівнів здоров'я членів суспільства, що відбиває ступінь імовірності досягнення максимального рівня здоров'я, а також життєздатність і ріст суспільства. Тривалість життя в різних країнах багато в чому залежить не тільки від успіхів медицини, але і від рівня соціально-економічного розвитку суспільства і стани природного середовища.

Тому що метою безпеки є не тільки захист здоров'я населення, але і захист навколишнього середовища, необхідно визначити показники, які б кількісно оцінили стан і якість останньої. До таких кількісних характеристик можна віднести ступінь близькості стану екосистем до границі її стійкості, де буде загублена передбачуваність змін екосистем.

Для більш точної оцінки стійкості екосистем використовують природно-екологічну класифікацію вгасання природи (показник самовідновлення системи). Для цього можна виділити наступні градації:

- природний стан;
- рівноважний стан;
- кризовий стан;
- критичний стан;
- катастрофічний стан;
- стан колапсу.

РОЗДІЛ 2. ДІАГНОСТИКА ПІДПРИЄМСТВА

2.1 Мета, об'єкт, предмет, матеріали та методи проведення дослідження

Мета – на основі дослідження теоретичних засад та аналізу сучасного стану виробництва ковбасних виробів на ПП «Агротем», аналізувати екологічні ризики та навчитись управляти ними згідно з вимогами ДСТУ ISO 14001:2015.

Об'єктом дослідження є можливість управляти екологічними ризиками на виробництві ковбасних виробів ПП «Агротем» відповідно з вимогами ДСТУ ISO 14001:2015.

Предметом дослідження – сучасний стан виробництва ковбасних виробів в умовах підприємства ПП «Агротем»

Матеріали - ДСТУ ISO 14001:2015, технологія виробництва ковбасних виробів, звіти про стан заходів щодо охорони навколишнього природного середовища, за 2023 рік ПП «Агротем»

Методи проведення досліджень. У дипломній роботі були використані такі загальнонаукові методи дослідження, як спостереження та узагальнення (для систематизації організаційно-економічних показників діяльності підприємства), аналізу і синтезу (для виявлення пріоритетних чинників екологізації виробництва за ефективною системою екологічного менеджменту), метод історизму (для аналізу становлення сучасної системи організаційно-економічних механізмів та інститутів міжнародної системи екологічного менеджменту), статистичний, прогнозування (для визначення основних напрямів і шляхів удосконалення системи організації природоохоронної діяльності в сучасних умовах підприємства).

2.2 Характеристика підприємства

Приватне підприємство «Агротем» розміщене в с. Добряни, Стрийського району, Львівської області і займається виробництвом м'ясних ковбасних виробів.

Річний випуск продукції по підприємству складає 800 т/рік копчених і варених ковбасних виробів. Підприємство засноване в грудні 2001 року. За час роботи динаміка росту об'ємів виробництва свідчить про стабільний розвиток підприємства. Ці роки стали періодом росту й активного просування на ринку.

На виробництві здійснюється повний цикл переробки тваринної продукції, який включає: забій, первинну переробку сільськогосподарської продукції, та виробництво ковбасних виробів. Основою діяльності є дотримання технологічної дисципліни, санітарно-гігієнічних вимог та контролю якості продукції.

Асортимент підприємства включає більше 120 видів м'ясної і ковбасної продукції.

Вся робота ПП «Агротем» підпорядкована принципу: наша якість – ваше здоров'я. Тому головною нагородою для виробника є позитивна оцінка споживача. Ринок збуту готової продукції постійно розширюється. Сьогодні м'ясні продукти є на столі споживачів Києва, Львова, Ужгорода, Івано-Франківська, Жидачева, Калуша, Дрогобича, санаторно – лікувальних закладів Морщина і Трускавця.

Основною вимогою діяльності підприємства «Агротем» є дотримання технологічної дисципліни, санітарно-гігієнічних вимог та контролю якості продукції. Тому головною нагородою для виробника є позитивна оцінка споживача.

На підприємстві працює висококваліфікований персонал, як з досвідом роботи понад 10 років, так і молоді та енергійні кадри, які проявляють себе як відповідальні та хороші спеціалісти.

Підприємство оснащено обладнанням провідних фірм Європи, таких як: «Ласка», «Фесман», «Полі – кліп», «Хандтман» та ін.. продукція реалізується через мережу власних магазинів, супермаркети та крамниці Івано-

Франківської, Закарпатської, Львівської областей, міста Стрий. До вподоби м'яні продукти відпочиваючим санаторно – лікувальних закладів Трускавця і Моршина. Широкій асортимент продукції з різними ціновими показниками дозволяє покупцю зробити вибір на свій смак і відповідно до своїх фінансових можливостей. У торгову мережу ковбасні вироби доставляються власним транспортом підприємства і само вивозом оптовими покупцями. У своєму складі підприємство має забійний цех, цех обвалювання та жилювання м'яса, кишковий цех, машинно – шприцювальний цех, термічне відділення, холодильники, камери охолодження та зберігання продукції, та ін.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

НУБІП УКРАЇНИ

3.1. Технологія виробництва півкопчених ковбас

Таблиця 3.1

Технологія виробництва півкопчених ковбас

№	Технологічна операція	Опис технологічної операції	Обладнання
1.	Отримання м'яса з холодильника	Зважуванням'яса та транспортування в цех по монорельсових підвісних шляхах	Ваги монорельсові електричні ВМ-600
2.	Розбирання	Охолоджене або розморожене м'ясо зважується на монорельсних вагах, після чого розділяються на окремі анатомічні частини	Ваги монорельсові ВМ-500 Ц-13, Ніж, сікач
3.	Обвалювання		
4.	Жилування		
5.	Первинне подрібнення	Первинне подрібнення м'яса на вовчку довж. 16-25 або 2-3мм	WW 160 G-2 CLASKA
6.	Посолювання	Подрібнене м'ясо з вовчка подається на фаршмішалку де перемішується з сіллю 2-3хв. М'ясо перемішане вивозиться в напольні чани, зважується і витримується в камері посолу 12-72 години в залежності від розмірів кусків м'яса	Фаршмішалка А-5-ФКМ 4-6, ваги електричні ВМ-600, стаціонарні столи

НУБІП УКРАЇНИ

<p>7.</p>	<p>Вторинне подрібнення</p>	<p>Посолене м'ясо в кількості згідно рецептури на певне найменування ковбаси зважують на вагах і подають на друге подрібнення розміром кусків передбачених нормативною документацією на певне найменування ковбас</p>	<p>Ваги напольні РП-600 Ц-13, вовчок LASKA</p>
<p>8.</p>	<p>Підготовка сала, грудинки</p>	<p>Отримані при обваловці свіжі куски сала чи грудинки зачищають від залишків шкурки чи забруднення, ріжуть на шпигорізках на шматочки розміром потрібним для певного найменування ковбаси</p>	<p>Мусат, шпигорізка вертикальна ФШГ</p>
<p>9.</p>	<p>Приготування фаршу</p>	<p>Підготовлене та зважене згідно рецептури м'ясо, шпик, прянощі, нітрито – посолочна суміш, подають в мішалку та перемішують впродовж 6-10 хв</p>	<p>Фаршемішалка LASKA</p>
<p>10.</p>	<p>Підготовка оболонки</p>	<p>Натуральну або штучну оболонку промивають та замочують згідно інструкції по їх використанню</p>	<p>Ємкості об'ємом від 10л до 100л</p>
<p>11.</p>	<p>Наповнення оболонки фаршем</p>	<p>Підготовлені оболонки та фарш подаються на шприцювання. Шприцювання – оболонки надівається на цівку, через яку фарш подається в оболонку.</p>	<p>Шприц LASKA ME 250 PN</p>

НУБІП України

12.	В'язка батонів	<p>Батони перев'язуються шпагатом чи нитками вручну, або за допомогою автоматичного кліпсатора, згідно вимог нормативної документації.</p> <p>Пов'язані батони навішуються на рами</p>	<p>Стіл стаціонарний, ніж, кліпсатори КОМП О КН-24, рами РК-4</p>
13.	Осадка	<p>Навішені на рами батони ковбаси ставляться в камеру для осадки.</p> <p>Осадка проводиться 2-4 годин при t-рі $4-8^{\circ}\text{C}$ в залежності від консистенції фаршів</p>	<p>Стаціонарні камери</p>
14.	А) сушка	<p>Рами з півкопченою ковбасою заганяють в камери для термічної обробки, першим процесом є сушка, при температурі $35-40^{\circ}\text{C}$</p>	<p>Універсальні стаціонарні термічні камери</p>
	Б) копчення	<p>Копчять ковбасу в камерах за допомогою букової стружки при температурі 45°C, 30-40 хв</p>	<p>Універсальні стаціонарні термічні камери</p>
	В) варка	<p>Варку проводять пароповітряною сумішшю при температурі $80\pm 5^{\circ}\text{C}$ до досягнення в центрі батона $t=71\pm 1^{\circ}\text{C}$ протягом 40-80 хв</p>	<p>Універсальні стаціонарні термічні камери</p>
	Г) охолодження	<p>Охолодження рам відбувається під душем, холодною водою, до температури в центрі батону не $\uparrow 20^{\circ}\text{C}$</p>	<p>Універсальні стаціонарні термічні камери</p>

		<p>Батони ковбасні знімають з рам, обстригають кліпси чи шпатаги, та пакують на автоматичних пакувальних лініях в поліетиленову плівку. Упаковані ковбасні вироби</p>	<p>Ваги електронні напольні СВ-300,</p>
<p>15.</p>	<p>Упаковка маркування</p>	<p>зважують, маркують, вкладають в ящики паперові або пласмасові, на які наклеюють етикетку з найменуванням ковбаси та даними, які вимагаються нормативною документацією</p>	<p>ваги електронні СВП-60, СВП-30, автоматичні</p>
		<p>упаковочні лінії марки ULMA</p>	

3.2. Аналіз документації підприємства з екологічної діяльності

Накопичення промислових токсичних відходів

Основними принципами державної політики у сфері поводження з відходами є пріоритетний захист навколишнього природного середовища 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.

До основних напрямів державної політики щодо реалізації зазначених принципів належить:

- Забезпечення повного збирання і своєчасного знешкодження та видалення відходів, а також дотримання правил екологічної безпеки при поводженні з ними;
- Зведення до мінімуму утворення відходів та зменшення їх небезпечності;
- Забезпечення комплексного використання матеріально-сировинних ресурсів;

- Сприяння максимально можливій утилізації відходів шляхом прямого повторного чи альтернативного використання ресурсно-цінних відходів;
 - Забезпечення безпечного видалення відходів, що не підлягають утилізації, шляхом розроблення відповідних технологій, екологічно безпечних методів та засобів поводження з відходами;
 - Організація контролю за місцями чи об'єктами розміщення відходів для запобігання шкідливому впливу їх на навколишнє природне середовище та здоров'я людини;
 - Здійснення комплексу науково-технічних та маркетингових досліджень для виявлення і визначення ресурсної цінності відходів з метою їх ефективного використання;
 - Сприяння створенню об'єктів поводження з відходами;
 - Забезпечення соціального захисту працівників, зайнятих у сфері поводження з відходами;
 - Обов'язковий облік відходів на основі їх класифікації та паспортизації.
- Основні принципи і напрями державної політики у сфері поводження з відходами. Закон України «Про відходи»

Стандартизації підлягають поняття та терміни, що використовуються у сфері поводження з відходами, вимоги до класифікації відходів та їх паспортизації, способи визначення складу відходів та їх небезпеки, методи контролю за станом накопичувачів, вимоги щодо безпечного поводження з відходами, які забезпечують запобігання негативному впливу їх на навколишнє природне середовище та здоров'я людини, а також вимоги щодо відходів як вторинної сировини.

Стандартизація у сфері поводження з відходами.

У сфері поводження з відходами встановлюються такі нормативи:

- ❖ Граничні показники утворення відходів у технологічних процесах;
- ❖ Питомі показники утворення відходів, використання та втрат сировини у технологічних процесах;
- ❖ Інші нормативи, передбачені законодавством.

Ця інструкція складена на основі санітарних правил «ПОРЯДОК НАКОПИЧЕННЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ, ВИДАЛЕННЯ Й ЗАХОРОНЕННЯ ТОКСИЧНИХ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ», затвердження 29 грудня 1984 року за № 3180-84, та стандарту підприємства 320.30019801.057-2002 «Екологія.

Проведення первинного обліку відходів на об'єкті Приватному підприємстві «Агротем».

Г. Екологічна проблема тісно пов'язана із середовищем мешкання людини та її праці. Виробничий процес Приватного підприємства «Агротем» пов'язаний з виробництвом м'ясних продуктів, в ході чого утворюються тверді токсичні відходи, які залежно від фізичних, хімічних і біологічних характеристик всієї маси відходу, або окремих його інгредієнтів поділяються на чотири класи небезпеки.

2. За добу у ході виробничого процесу утворюється певна кількість відходів, які залежно від класу токсичності (тобто їх шкідливості) потрібно прибирати з території та виробничих приміщень, з метою знешкодження їх токсичності, розміщувати у спеціально відведені місця і тару:

- Відходи І класу (особливо шкідливі) складаються в складському приміщенні в паперових ящиках (заводська упаковка);
- Відходи II класу у металевих бочках чи інших тарі в складському приміщенні, згідно з агрегатним станом;
- Відходи IV класу збирають у металеві контейнери і зберігають у спеціально відведеному місці та виключає розповсюдження у навколишньому середовищі.

3. По мірі накопичення токсичних відходів, складаються у спеціально відведеному для цього приміщенні і залишаються на невеликий термін зберігання, для подальшого використання на підприємстві чи здачі на переробку (знешкодження) іншому підприємству. Кількісний облік та всі переміщення фіксуються у журналі обліку твердих відходів.

Контроль за дотриманням нормативів гранично допустимих викидів в атмосферне повітря

На Приватному підприємстві «Агротем» після затвердження проекту нормативів гранично - допустимих викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин, повинен здійснюватись контроль за дотриманням норм ГДВ згідно вимог ст.10 Закону України «Про охорону атмосферного повітря», Постанови Кабінету Міністрів України від 13 грудня 2001 року №1655 «Про затвердження Порядку введення державного обліку в галузі охорони атмосферного повітря» та плану - графіку контролю за дотриманням нормативів ГДВ по джерелах викидів і контрольних точках, ст.30 проекту нормативів ГДВ затвердженого для Приватного підприємства «Агротем».

У відповідності до наказу Мінприроди від 09.03.2006р. №108, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 29.03.2006р. за №341/1221, «Про затвердження інструкції про загальні вимоги до оформлення документів у яких обґрунтовуються обсяги викидів для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами для підприємств, установ, організацій та громадян - підприємців» та наказу Мінприроди від 27.06.2006р. №309, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 01.08.2006р. за № 912/12786 «Про затвердження нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел», контроль у галузі охорони атмосферного повітря за досягненням і дотриманням встановлених нормативів на викиди, забруднюючих речовин включає в себе:

- Визначення маси викидів забруднюючих речовин за одиницю часу від даного джерела забруднення і порівняння цих показників з встановленими нормативами ГДВ(ТПВ) в складі дозволу на викид забруднюючих речовин у атмосферне повітря;
- Перевірку виконання плану заходів по досягненню нормативів ГДВ(ТПВ).

Річний обсяг викидів не повинен перевищувати встановленого для даного джерела річного значення ГДВ(ТПВ), (т/рік);

Максимальний викид не повинен перевищувати встановленого для даного джерела контрольного значення ГДВ(ТПВ), (г/сек);

Контроль проводиться згідно ГОСТу 17.2.3.77. «Охорона природи. Атмосфера. Правила контролю якості повітря населених пунктів».

У процесі виміру кількості викинутих забруднюючих речовин мають бути отримані показники:

- концентрація газоподібних забруднюючих речовин;
- запыленість газових потоків та вміст аерозольних домішок;
- швидкість газових потоків;
- тиск або розрідження газових потоків;
- температура газових потоків;
- вологість газових потоків.

До речовин, які мають обов'язково підлягати контролю, належать:

- основні забруднюючі речовини: діоксид азоту (в перерахунку на діоксиду азоту), оксид вуглецю, речовини у вигляді суспендованих частинок недеференційованих за складом;

- забруднюючі речовини, по викидах яких в даному місці спостерігались рівні забруднення атмосфери, які відносяться до особливо небезпечних;

- найбільш поширені забруднюючі речовини: діоксид азоту (в перерахунку на діоксид азоту), оксид вуглецю, речовини у вигляді суспендованих частинок недеференційованих за складом;

- специфічні забруднюючі речовини по яких, за спостереженням контролюючих органів, середньорічні концентрації перевищують середньо – добові ГДК або за розрахунками можуть перевищити;

- забруднюючі речовини, які відносяться до першого класу небезпечності.

При контролі за догриманням ГДВ основними методами мають бути прямі інструментальні заміри концентрації забруднюючих речовин та об'ємів газоповітряної суміші в місцях безпосереднього виділення речовин в атмосферу.

3.3. Дослідження екологічних ризиків на підприємстві

Стічні води харчової промисловості

За рівнем інтенсивності негативного впливу підприємств харчової промисловості на об'єкти довкілля перше місце посідають водні ресурси.

По витраті води на одиницю своєї продукції харчова промисловість займає одне з перших місць серед галузей народного господарства. Скидання стічних вод у водойми швидко виснажує запаси кисню, що викликає загибель мешканців цих водойм. (таблиця 3.2)

Таблиця 3.2

Склад стічних вод різних харчових виробництв

Показник	Склад стічних вод різних виробництв					
	Пива	Безалкогольних напоїв	Кормових дріжджів	М'ясокомбінат	Молокозавод	Хлібопекарний завод
Зважені речовини, мг/дм ³	600	320	20	2300	350	150
pH	7,0	8	10	7,5	8,5	6,9
Сухий залишок, мг/дм ³	3000	2000	1000	600	500	900
ГПК, мгО/дм ³	500	1000	20	500	400	680
БПК, мгО ₂ /дм ³	1000	700	10	800	200	450
Вміст жиру, мг/дм ³				200	100	

Отже, стічні води м'ясної, молочної і пивоварної промисловості займають по забрудненню одне з перших місць серед інших напрямів харчової промисловості. [10]

Оцінка стічних вод і забруднюючих речовин від підприємств в м'ясній промисловості.

Враховуючи високий вміст органічних і мінеральних речовин у виробничих стоках м'ясопереробних підприємств і, зокрема, в стоках цеху по переробці нехарчових відходів, їх очищення є серйозним завданням. Воно здійснюється на локальних очисних спорудах з метою зниження усіх показників до рівня вимог, встановлених до стічних вод, що скидаються в каналізацію.

Локальне очищення стоків передбачає:

- грубе очищення за допомогою ґрат, сит, перфорованих жолобів, що самоочищаються;
- відстоювання в пісколовках і жироловках, розподіл у відцентровому полі із застосуванням центрифуг, сепараторів, гідроциклонів;
- електрофлокотокоагуляцію, пінну сепарацію; іонообмінну фільтрацію;
- очищення за допомогою коагулянтів і флокулянтів (поліакриламід, кремнієва кислота);
- імпульсну і напірну флотацію (процес флотації полягає в утворенні в товщі води газових бульбашок, прилипанні частинок до поверхні поділу газової і рідкої фаз і спливанні шкідливих компонентів на поверхню).

В результаті тривалої теплової обробки при високих температурах відбуваються істотні зміни складових частин сировини, які призводять до утворення аміаку, сірководню, оксидів вуглецю і сірки. Стічні води м'ясних виробництв підрозділяються на зажирені (цех забою худоби, субпродуктові, варильні, ковбасні, консервні відділення), не зажирені (інші цехи), умовно-чисті (холодильно-компресорні установки, котельня, конденсатори) і побутові [12]. Цех забою худоби і оброблення туш.

Стічні води, що утворюються після здійснення технологічних процесів містять пісок, кров, жир, корм та інші залишки життєдіяльності тварин, часточки м'яса, білок, сіль, завислі речовини, БСК і відводяться по каналізаційній системі підприємства у міську каналізацію.

Виробничі стічні води м'ясокомбінатів відносяться до категорії висококонцентрованих за вмістом органічних забруднень, що не тільки не дозволяє скидати їх у водні об'єкти, але і передавати на комунальні і навіть власні споруди біологічного очищення без попередньої обробки.

У м'ясопереробній промисловості утворюються вторинні матеріальні ресурси (ВМР) та відходи, які мають високу біологічну цінність та можуть бути використані у різних галузях народного господарства. Вторинна сировина та відходи м'ясокомбінатів поділяються на групи: нехарчові, кров харчова, кісткові та колагенвмісні, кератинвмісні, пухо-перові, жовч. Ці відходи утворюються в значних кількостях, не завжди утилізуються і накопичуються на підприємствах або звалищах, створюючи загрозу навколишньому середовищу.

Тим часом, ці ВМР можливо використовувати для отримання сухих, збагачених біологічно активними речовинами кормів, лікувальних препаратів (альбумін, холензим, алохол), клею, желатина, гідролізатів для збагачення білками харчових продуктів, товарів широкого вжитку тощо. Запровадження таких технологій дасть змогу не лише отримати цінні продукти, але й значно зменшити негативний вплив цих відходів на стан навколишнього середовища.[16]

Характеристика споживання води і забруднюючих речовин в стоках наведена в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Витрата води і концентрація забруднюючих речовин у стоках цеху

забою худоби і оброблення туш

Тварини	Витрата води, л/гол	Концентрація забруднюючих речовин			
		Завислі речовини	Жири	Загальний азот	ХПК, мг О ₂ л
ВРХ	416	1010	1520	420	10500
Свині	202	737	290	246	2570
ДРХ	45	1070	545	220	3720

Примітка: маса ВРХ – 390 кг, свині – 100 кг, ДРХ – 40 кг

М'ясопереробний цех. При виробленні продукції (ковбас, копченостей, напівфабрикатів, кулінарних виробів) використовувана вода забруднюється не лише тканинними рідинами, фрагментами, екстрактами тканин тварини, але і матеріалами та сполуками, вживаними у виробництві: молоком, крохмалем, сіллю, цукром, нітритом, фосфатами, глютаматом, аскорбіновою кислотою, спеціями, ковбасними оболонками. На 1 т продукції витрачається води (м³): при виробництві напівфабрикатів (на 1000 порцій), копченини, сардельок - 16; пельменів - 9; котлет (1000 шт.) - 8; фаршированих ковбасок - 17; консервів (1000 шт.) - 6,1; при охолодженні м'яса - 0,016 на одну тушу. Найбільш концентровані стічні води утворюються при зливі бульйонів після варіння субпродуктів і окостів, від сепарації кісткового жиру і знежирення бульйонів (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Концентрація забруднюючих речовин в стоках м'ясопереробного цеху

Технологічна операція	Концентрація забруднюючих речовин, мг/л			
	завислі речовини	жири	Загальний азот	ХПК, мг О ₂ /л
Зачистка і миття яловичих туш	1756	591	799	5247
Те ж свинячих	1593	1086	729	3480
Злив з котла для варіння:	4358	4047	827	130667
окостів субпродуктів	29943	4672	7441	73500
Сепарація жиру	25775	27138	533	41634

Таблиця 3.5.

Вимоги до складу та властивостей стічних вод підприємства для безпечного їх відведення каналізаційною мережею

№ п/п	Показники якості стічних вод	Допустимі величини
1	2	3
1	Температура	Не >40° С
2	Водневий показник, рН	6,5-9,0
3	Лужність	8
4	БСК _п , мг/дм ³	Не >350
5	Завислі речовини та реновини, що спливають, мг/дм ³	Не >300
6	Нерозчинні масла, смоли, мазут	Не допускаються
7	Нафта, нафтопродукти, мг/дм ³	Не >25
8	Жири рослинні та тваринні, мг/дм ³	Не >50
9	Хлориди, мг/дм ³	Не >350
10	Сульфати, мг/дм ³	Не >500
11	Сульфіди, мг/дм ³	1,5
12	Азот амонійний, мг/дм ³	Не >25
13	Залізо (загальне), мг/дм ³	5,0
14	Жири	50
15	Мідь	0,5
16	Цинк	1,0
17	Хром, мг/дм ³	2,5
18	Нітрати	45
19	Нітрити, мг/дм ³	3,3
20	СПАР	20
21	Мінералізація, мг/дм ³	1000
22	Фосфати, мг/дм ³	5-10

23	ХСК	750
24	Барвники органічні	н/б 4,05
25	Сірковуглець	5,5
26	Сірководень	1,1
27	Кислоти, горючі суміші, токсичні та розчинні газоподібні речовини, здатні утворювати в мережах та спорудах токсичні гази	Не допускаються
28	Будівельне, промислове, господарсько – побутове сміття, ґрунт, абразивні речовини	Не допускаються
29	Радіоактивні речовини, епідеміологічно – небезпечні бактеріальні та вірусні забруднення	Не допускаються
30	Речовини, для яких не встановлено ГДК для водойм	Не допускаються

Речовини не вказані в таблиці, допустима величина згідно Правил приймання стічних вод у комунальні системи м. Стрия. Для забезпечення господарсько – питних потреб забір води проводиться з власної артезіанської свердловини (1шт), яка розташована на території підприємства. Для забезпечення виробничих потреб забір води проводиться з міського водогону Комунального підприємства «Стрийводоканал». Водовідведення стічних вод проводиться у вигрібні ями 4шт. Характеристика водовідведення підприємства (таблиця 3.6).

Таблиця 3.6

Характеристика водовідведення підприємства

Найменування показників	Об'єми водовідведення		
	м ³ /год (max)	м ³ /добу	тис. м ³ /рік
1	2	3	4

1. Кількість стічних вод, що скидаються на поля фільтрації:	0,47/0,28	11,37/6,74	2,97/1,76
Кількість стічних вод, що скидаються в каналізацію міста.			
Кількість стічних вод, що скидаються в септик та вигрібну яму.	0,11/0,07	2,67/1,60	0,70/0,42
2. Засоби очищення стічних вод та проєктна потужність очисних споруд.	Для очистки стічних вод, після попередньої очистки в масложироуловлювачах (2шт.) з відстійною частиною, передбачаємо очисні споруди біологічної очистки, продуктивністю 12 м ³ /добу, з подальшим скидом на поля фільтрації. Вивіз осаду підприємством по		
3. Умови обробки та утилізації осадів стічних вод з очисних споруд.	разовим угодам.		

3.3.2 Характеристика викидів забруднюючих речовин від основних виробництв.

Характеристика викидів забруднюючих речовин, що надходять в атмосферне повітря від основних виробництв наведена в Таблиці 3.7.

При спалюванні при основному виробництві природного газу від стаціонарного обладнання в установках для спалювання, в кількості 28200 куб.м/рік утворюється тепла енергія – 222,1 Гкалл/рік, річний фактичний викид шкідливих речовин становить азоту діоксиду – 0,07 т/рік, вуглецю оксиду – 0,01 т/рік, метану – 0,0015 т/рік, вуглецю діоксид – 14,263 т/рік, оксид діазоту – 0,00015 т/рік.

При виготовленні основної продукції на підприємстві в кількості 800 т/рік, річний фактичний викид шкідливих речовин становить: азоту діоксиду – 0,028 т/рік, вуглецю оксиду – 0,9 т/рік, формальдегід – 0,031 т/рік, суспендовані недиференційовані за складом – 0,17 т/рік.

Річні викиди забруднюючих речовин визначені при проведенні інвентаризації під час максимального навантаження технологічного обладнання, їх величини занесені в графі 8-11.

Перелік продукції, характеристика сировини (матеріалу), їх кількості наводяться в графах 1-7.

Нитомий викид до кожній шкідливій речовині вираховувався на одиницю готової продукції відношенням : валові викиди від основного виробництва до одиниці готової продукції. Результати надаються в графі 12.

Таблиця 3.7.

Характеристика викиду забруднюючих речовин від основних виробництв

Виробництво	Продукція, що випускається	Характеристика сировини, матеріалу					Види забруднюючих речовин				Питомий викид на одиницю продукції
		Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Код	Найменування	Одиниця виміру(т/р)/(т/с)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Установки для спалювання менше 50МВт	Теплова енергія	Гкал	222,1	Природний газ	М ³	28200	301	Азоту діоксид	т/рік	0,07	0,0000
							337	Вуглецю оксид	т/рік	0,01	0,0000
							410	Метан	т/рік	0,0015	0035
							11812	Вуглецю діоксид	т/рік	14,263	5,3000
							11815		т/рік	0,00015	E-8

								Азоту (1) оксид(N2 O)			0,0005 1 5,0000 E-9
Галузі харчової промисловості	М'ясні, варені і копчені вироби	Тн.	800,0	М'ясо	Тн	528,0	337	Вуглецю оксид	т/рік	0,9	0,0011
				Сало	Тн	120	1325	Формальдегід	т/рік	0,031	0,0000 39
				Спеції	Тн	17,6	301	Азоту діоксид	т/рік	0,028	0,0000 35
				Природний газ	М ³	58800	2902	Суспендовану частини, недиференційовані	т/рік	0,17	0,0002 1
				Тирса	тн	3,4					

Н	У	Б	І	П	У	К	Р	А	Ї	Н	И	за			
складом															

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП У КРАЇНИ

Перелік забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферне повітря на Приватному підприємстві «Агротем» (таблиця 3.8)

Таблиця 3.8

Перелік забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферне повітря

№ п/п	Найменування речовини	Код речовини	ГДК; м.р. ОБРВ, мг/м ³	Клас небезпеки
1.	2.	3.	4.	5.
	Азоту діоксин	0301	0,20	2
	Вуглецю діоксин	0337	5,0	4
	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток недеференційованих за складом	2902	0,50	4

Утворення токсичних твердих відходів на ПП «Агротем»

На Приватному підприємстві «Агротем» утворюються наступні класи токсичності твердих відходів:

I клас:

Люмінесцентні лампи – відходи, що містять ртуть, код відходу – 1.19.00 згідно ДК 005-96-7710.3.1.01. Люмінесцентні лампи призначені для освітлення виробничих приміщень, відхід утворюється при заміні ламп денного світла.

II клас:

Відпрацьовані свинцеві акумулятори – відходи, що містять свинець, солі свинцю та електроліт, код відходу – 1.16.00 згідно ДК 005-96-6000.2.6.04. свинцеві акумулятори призначені для експлуатації автомобілів, відхід утворюється при закінченні терміну їх служби.

Відпрацьовані автомобільні масла – відходи мінеральні та інші нафтопродукти не придатні для першопочаткового застосування. Код відходу 1.12.00 згідно ДК 005-96-6000.2.9.04. автомобільні масла призначені для

експлуатації автомобілів, відхід утворюється після закінчення терміну використання.

IV клас:

Шини відпрацьовані – відхід, що містить гуму, код відходу 1.48.00, згідно ДК 005-96-6000.2.9.03. Відхід утворюється при експлуатації автомобільного транспорту.

Відходи від забою тварин (сировина шкіряна та шкіри великої рогатої худоби (ВРХ) – код відходу 1.48.00, згідно ДК 005-96-1511.3.3.08. Відхід утворюється при виготовленні м'ясних продуктів.

Відходи від забою тварин (кість від обвалки туш та голів худоби) – код відходу 1.48.00, згідно ДК 005-96-1511.2.9.13. Відхід утворюється при виготовленні м'ясних продуктів.

Твердо – побутові відходи – відходи, що містять інші групи відходів, код групи 1.48.00, згідно ДК 005-96-77. Утворюється при прибиранні побутових та виробничих приміщень.

3.4. Розроблення заходів управління екологічними ризиками на

Приватному підприємстві «Агротем»

Кожна група токсичного відходу має свої особливості зберігання та знешкодження. Для знешкодження тих токсичних відходів, які безпосередньо утворюються на Приватному підприємстві «Агротем», рекомендуємо скористатись даними рекомендаціями.

Найбільш небезпечний I та II клас, які є високотоксичними.

Люмінесцентні лампи – необхідно охороняти від ударів, струсів, падінь та різних коливань температури. Лампи після заміни зберігати в опалюваних і вентилятованих приміщеннях при температурі навколишнього середовища, не нижче +5°C не вище +40°C. відносна вологість повинна бути не більше 80%.

Лампи упаковувати у заводську тару (паперові ящики). На протязі року люмінесцентні лампи здавати згідно договору з НТН «Галекоресурс» для подальшого знешкодження.

Відпрацьовані свинцеві акумулятори – повинні зберігатись у чистому, сухому, вентилязованому приміщенні при температурі +5°C не вище +40°C. на протязі року свинцеві акумулятори здавати згідно договору з ТзОВ «Променаб-Львів» для подальшого знешкодження і переробки.

Відпрацьовані автомобільні масла – після заміни масел в автотранспорті збирати в металеві бочки чи іншу тару, по мірі накопичення використовувати на підприємстві (для змащування ланцюгів підвісних транспортерів).

Шини відпрацьовані – по мірі накопичення складувати в складському приміщенні автотранспортної служби з подальшою здачею на ПП «СЦ-Сервіс Центр Стрий», яке займається переробкою і знешкодженням.

Відходи від забою тварин (сировина шкіряна та шкіри ВРХ) – по мірі накопичення складуються в контейнери з подальшою здачею на ДП «Жовківський завод по виробництву м'ясо-кісткового борошна», яке займається переробкою і знешкодженням.

Відходи від забою тварин (кість від обвалки туш та голів худоби) – по мірі накопичення складуються в контейнери з подальшою здачею на ДП «Жовківський завод по виробництву м'ясо-кісткового борошна», яке займається переробкою і знешкодженням.

Твердо – побутове сміття – по мірі накопичення згідно договору передається до ДМ «Комунальник Плюс» ТзОВ «Комунальник І» вивозиться з території підприємства.

Первинний облік відходів на підприємстві ведеться згідно наказу №110 від 28.02.2005р. та розпоряджень по службах, працівниками, відповідальними за ведення первинного обліку твердих відходів. Призначених цими розпорядженнями.

Облік поступлення, зберігання та передачі на утилізацію ведеться у журналах твердих відходів відповідної форми(таблиця 3.9).

Таблиця 3.9.

Форма таблиці, для обліку поступлення, зберігання та передачі на утилізацію твердих відходів

№	Назва відводу	Дата поступлення	Кількість	Дата утилізації	Кількість
1	2	3	4	5	6

Усі дані заносять у журнали послідовно по чотирьох класах небезпеки та по всіх групах відходів.

Кількість відходів І класу (люмінесцентні лампи) показують у штуках, решту у тоннах з трьома десятковими знаками після коми.

Перелік методик по визначенню концентрацій забруднюючих речовин (таблиця

3.10)

Перелік методик по визначенню концентрацій забруднюючих речовин

Таблиця 3.10

Найменування речовини	Номер методик	Найменування методики	Найменування літератури	Сторінка
1.	2.	3.	4.	5.
Азоту діоксид	1	Методика визначення концентрації суми оксидів азоту фотометричним методом сульфасаліциловою кислотою	Сборник методик по определению концентрации загрязняющих веществ у промышленных выбросах. Л. Гидрометеоздат 1987г	192

Вуглецю оксид	1	Методика визначення концентрації оксиду вуглецю використанням приладів ГХ-4, ГХ СО-5	Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ у промышленных выбросах. Л. Гидрометеиздат, 1987г	57
Речовини у вигляді суспендованих твердих часток неферментованих за складом	1	Методика определения концентрации пыли в технологических газах	Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ у промышленных выбросах. Л. Гидрометеиздат, 1987г	138

Для забезпечення Приватного підприємства «Агротем» теплом у холодний період року використовуються один водогрійний котел BuderusLogano C – 234 –

1шт один котел KolviTermonaKTDuo 50T– 1шт, а також для підігріву води на технологічні потреби підприємства BuderusLogano C – 234 – 1шт. всі котли потужністю по 50кВт, які працюють на природному газі.

Димові гази, які утворюються від спалення природного газу в енергетичних установках відводяться від кожного в одну окрему металеву трубу, діаметром 0,160м і висотою 7,0 метрів. При згоранні природного газу в котлах в атмосферне повітря викидається оксид вуглецю, діоксид азоту, парникові гази (закис азоту, метан та вуглекислий газ). Валовий викид діоксиду азоту та оксиду вуглецю розраховувався балансовим методом. Величина валових викидів діоксиду азоту та

оксида вуглецю залежить від об'ємів спаленого природного газу у водогрійних котлах котельні. Парникові гази не нормуються, викиди в розрахунок розсіювання не включаються, тому по них інструментальні заміри не ведуться. Валові викиди забруднюючих речовин парникових газів розраховуються по методиці ГKD 34.02305-2002. На протязі року в котельні спалюється 28200 кубічних метрів природного газу, який поступає з газопроводу міста.

Інструментальні заміри, які проводилися на джерелак викиду під час номінального завантаження технологічного обладнання, аналіз результатів, отриманих після відбору проб показали, що технологічне обладнання знаходиться в задовільному стані, експлуатується згідно технічних вимог. Величини викидів шкідливих речовин знаходяться в межах, які дозволяються нормативними документами галузі («Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць» (ДСП – 201-97), «Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования предприятий отрасли», розроблених Харківським державним інститутом), методика визначення «Викиди забруднювальних речовин в атмосферу від енергетичних установок». ГДК 34.02.305-2002. Для запобігання збільшення шкідливих викидів в атмосферне повітря, потрібно проводити систематичну профілактику як технологічного обладнання так і на робочих місцях.

2.6.3 Основні методи очищення СВ

До методів локального очищення жиромістких стічних вод відносяться: механічні, хімічні, фізико-хімічні, електрохімічні, електрофізичні методи.

До складу споруд механічного очищення входять: решітки, пісколовки, жиrowловлювачі в дстійники.

Механічний метод очищення заснований на відстоюванні стічних вод. Відстоювання є найпростішим методом виділення грубодисперсних домішок. Цим методом виділяються як спливаючі, так і осідаючі домішки.

Жиrowловлювач має форму подовжньої камери з двома розділовими перегородками. Повітря проводиться в центральну частину знизу через систему

перфорованих труб. Повітря викликає емульгування жирових речовин, які спливають з піною, що утворюється на поверхні рідини. Разом з жиром віддаляється частина завислих речовин. Піна передивається в бічні секції - заспокійливі камери, що виконують роль відстійників. В центральній частині камер завислі речовини осідають і потім видаляються із знежиреними стічними водами.

Виділені жирові речовини скуплюються на поверхні і зливаються через перелив в збірний колодязь для жиру.

Застосування тільки механічних способів очищення не є достатньо ефективним стосовно висококочентрованих жиромістких стічних вод. Використання їх як попередній етап перед фізико-хімічними, електрохімічними або електрофізичними способами очищення СВ є доцільним.

На підприємстві «Агротем» передбачаємо встановлення очисної споруди продуктивністю 12 м³/добу для біологічного очищення стічних вод. Встановлено, що на очисних спорудах, що включають решітки, пісковловлювачі, освітлювачі, аеротенки з механічною аерацією, повторні вертикальні відстійники, контактні резервуари може бути забезпечено зниження БПК (біологічне споживання кисню) до 20 мг/л, зважених речовин до 20 мг/л.

Останніми роками застосовується схема з використанням двоступеневих аеротенків з протилежним рухом активного мула. Також використовують біофільтри, які представляють собою очисні споруди у вигляді круглих або прямокутних резервуарів, заповнених фільтруючим матеріалом (завантаженням). В якості завантаження застосовують щебінь, гравій, керамзит, пластмасу, азбестоцемент і інші матеріали. На поверхні матеріалу завантаження наростає біологічна плівка, що представляє собою асоціацію мікроорганізмів, найпростіших і більш високоорганізованих тварин.

Особливостями процесу очищення в біофільтрах є контакт з біологічною плівкою, яка вільно протікає через завантаження стічної води, і дифузія забруднень із стічної води в біоплівку. Також до перспективних споруд відноситься біотенк. Він представляє собою біофільтр, занурений в аеротенк. Біологічне очищення в цій споруді здійснюється як за допомогою біоплівки, закріпленої в біофільтрі, так і за

допомогою активного мулу, що знаходиться в аеротенку. Завантаження біофільтра представляє собою блоки з полімерних жорстких або гнучких матеріалів. Блоки в аеротенку встановлюють так, щоб можна було забезпечити ефективну циркуляцію мулової суміші між блоками і під блоками.

Для покращення системи екологічного керування організації потрібно впровадити екологічну політику, яка буде підтримувати та можливо поліпшувати екологічні характеристики. Екологічна політика доведена до відома всім працівникам організації, вона чітка для того щоб розуміти, періодично аналізувати та переглядати для забезпечення її відповідності умовам і даним, які змінюються.

(таблиця 3.11)

Таблиця 3.11

Планові заходи по охороні та раціональному використанню вод

№ п/п	Найменування заходів	Термін виконання	Очікуваний ефект по охороні вод
1	2	3	4
1.	Профілактика та ремонт запірної арматури та обладнання	Постійно	Економія води 2%
2.	Вести облік води по журналу встановленої форми	Постійно	Суровий облік відбору води
3.	Провести чистку колодязів мережі каналізаційного колектора.	Періодично	Дотримання санітарних норм
4.	Систематично проводити аналітичний контроль за роботою очисних споруд.	Постійно	Запобігання скиду забруднення

3.4. Економічна доцільність впровадження моделі управління відходами

Як і будь – які інші інвестиції в розвиток системи менеджменту, вкладена в розвиток екологічного менеджменту, окупаються за рахунок їх результатів, у тому числі непрямих, які проявляються у зміні ефективності та результативності організації, покращенні стану довкілля та здоров'я населення. Так само, як і будь – яких інших подібних інвестицій, їх ефективність і терміни повернення складно охарактеризувати з високим ступенем точності не тільки заздалегідь, але часто і за підсумками успішного завершення процесу модернізації системи менеджменту. Це пов'язано з множинністю факторів, що діють як на організацію ззовні так і всередині неї. У такій ситуації досить складно виділити внесок тої чи іншої зміни, тим більше після закінчення значного періоду часу. Тим не менш, можна виділити ряд соціальних та фінансових аспектів підприємства, що спричинять певний позитивний економічний ефект та розширять статті прибутків підприємства.

В результаті впровадження пропонованої моделі управління відходами на підприємстві з'являться наступні статті прибутків:

- ❖ Прибуток від реалізації вторинної сировини. Так, одна використана люмінесцентна лампа коштує 30 грн.
- ❖ Зниження витрат на транспортування відходів до місця сортування за рахунок оптимізації схеми управління відходами, застосування контейнерів великого об'єму для розділення сміття, меншої частоти вивезення, тощо.
- ❖ Попередження витрат на виявлення відходів від місця сортування до місця поховання
- ❖ Попередження витрат на поховання відходів або будь – який інший вид переробки, утилізації змішаних відходів.
- ❖ Отримання біогазу внаслідок переробки органічних відходів та використання його на енергетичні потреби підприємства.
- ❖ Уникнення екологічних платежів за несанкціоноване розміщення відходів.

Найбільш точно можна розрахувати економічну ефективність, від зниження плати за розміщення відходів. Розглянемо ці розрахунки на прикладі розміщення невикористаних агрохімікатів високого класу небезпеки на території підприємства.

Розміщення відходів передбачає їх тимчасове зберігання до моменту вивезення (видалення) в інші місця зберігання чи захоронення (полігони, сховища), на використання яких отримано дозвіл спеціально уповноважених органів.

У випадку, якщо досліджуване підприємство звернеться до зазначеної фірми НТП «Галекоресурс», яка за підтримки місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища знешкоджує накопичені агрохімікати, Приватне підприємство «Агротем» не витрачаючи жодних коштів зможе вирішити проблему щорічних штрафів та зборів за забруднення довкілля.

Відно зі статтею 39 Закону про розміщення відходів із суб'єктів підприємницької діяльності стягується плата. Розмір плати встановлюється на основі нормативів. Що розраховуються на одиницю обсягу утворення відходів, залежно від рівня їх небезпеки та цінності території, на якій зоні розміщені. Нормативи цього збору встановлені Порядком встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору, затвердженим постановою КМУ від 01.03.1999р № 303.

Пунктом 4 цього Порядку визначено. Що суми збору, який справляється за розміщення відходів, обчислюються платниками збору самостійно на підставі затверджених лімітів, виходячи з фактичних обсягів розміщення відходів, нормативів збору та коригуючи коефіцієнтів.

Відповідно до пункту 8 Порядку № 303 на понадлімітні обсяги розміщення відходів збір обчислюється в п'ятикратному обсязі. У разі відсутності у платників збору затверджених в установленому порядку лімітів збір справляється як за понадлімітне розміщення відходів відповідно до обсягів, що власне і відбувається на досліджуваному підприємстві «Агротем».

Отже, порядок обчислення та сплати збору встановлено Інструкцією про порядок обчислення та сплати збору за забруднення навколишнього природного середовища, затвердженою спільним наказом Міннекобезпеки та ДПАУ від

19.07.1999р. № 162/379, в якій зазначено, що платниками збору є об'єкти господарювання, які здійснюють розміщення відходів. Згідно даної Інструкції збір розраховується наступним чином:

$$P_{pv} = E \times (N_{ni} \times M_{li} \times K_T \times K_0),$$

Де, M_{li} - обсяг відходів і-того виду в межах ліміту (згідно з дозволами на розміщення), у тоннах (т);

N_{ni} - проіндексовані нормативи збору (нормативи збору) у поточному році за тону (одиницю) і-тої забруднюючої речовини у гривнях з копійками (з округленням до двох десяткових знаків)(грн. коп../т; грн. коп../одиницю), наведено в таблиці 3.12;

K_T - коригуючий коефіцієнт, який враховує розташування місця розміщення відходів, наведено в таблиці 3.13;

K_0 - коригуючий коефіцієнт, який враховує характер обладнання місця розміщення відходів, наведено в таблиці 3.14;

Таблиця 3.12

Базові нормативи плати за розміщення відходів у навколишньому природному середовищі

№ п/п	Клас токсичності	Ступінь безпечності	Базовий норматив (N_{ni}), грн/т
1	1	Надзвичайно небезпечні Обладнання та приклади, які містять: Ртуть(за 1 шт) Люмінесцентні лампи (за 1 шт)	82,5 83 1,5
2	2	Виєоконебезпечні	3,0
3	3	Помірно небезпечні	0,75
4	4	Малонебезпечні Інертні Нетоксичні відходи гірничодобувної промисловості	0,3 0,15 0,03

За розміщення відходів, на які не встановлено клас небезпеки, за норматив збору береться норматив, встановлений за розміщення відходів 1 класу небезпеки.

Таблиця 3.13

Коефіцієнт, який установлюють залежно від місця розміщення у навколишньому природному середовищі

№ п/п	Місце (зона) розміщення відходів	Коефіцієнт
1	В адміністративних межах населених пунктів або на відстані менш як 3 км від них	3
2	За межами населених пунктів (на відстані більш як 3 км від їх меж)	1

Таблиця 3.14

Коефіцієнт, який установлюють залежно від характеру місця розміщення у навколишньому природному середовищі

№ п/п	Характер улаштування місця розміщення відходів	Коефіцієнт
1	Спеціально створені місця місця складування (полігони), що забезпечують захист атмосферного повітря та водних об'єктів від забруднення	1
2	Звалища, які не забезпечують повного виключення забруднення атмосферного повітря чи водних об'єктів	3

Отже, використовуючи зазначені таблиці до порядку та на основі даних підприємства щодо накопичення агрохімікатів, визначено наведені коефіцієнти:

- На підприємстві зберігається :

30/800,0 тонн у 2015р = 0,038 шт./тонн, де

30- кількість відходу, який утворюється в наслідок діяльності підприємства;

800,0 – річний обсяг продукції.

- Базовий норматив збору (H_{ni}) для високонебезпечних відходів – 82,5 грн/т;

- Оскільки відходи розміщуються на території підприємства, яке в свою чергу знаходиться в межах населеного пункту, то ми використовуємо той коригуючий коефіцієнт, який враховує розташування розміщення відходів в адміністративних межах населених пунктів або на відстані менш як 3 м від них – 3;

- Щодо коригуючого коефіцієнту, який враховує характер обладнання місця розміщення відходів, то слід використати коефіцієнт 3, оскільки дане звалище агрохімікатів на забезпечує виключення забруднення атмосферного повітря та водних об'єктів.

Таким чином, щорічний збір за розміщення агрохімікатів, який підприємство оплачує ще з цього року утворення складає :

$$P_{\text{рв}} = 0,038 * 82,5 * 3 * 3 = 28,215 \text{ грн/рік}$$

Враховуючи те, що скориставшись заявкою до місцевого фонду ОНПС в рамках діючого проекту, підприємство не понесе жодних витрат для знешкодження зазначених відходів, але при цьому щорічно буде економити 28,215 гривень.

Отже, в результаті реалізації діяльності, яку передбачає запропонована модель управління відходами, підприємство отримує ряд додаткових статей доходів та значний соціальний ефект – покращення стану здоров'я населення та загального добробуту регіону.

3.5. Аналіз вимог до екологічного управління відповідно ДСТУ ISO 14001:2015

Наявна ситуація щодо стану навколишнього середовища і всезагальне визнання екологічних принципів призвели до того, що екологічний фактор за останні роки почав набувати важливого значення в забезпеченні позитивного іміджу, репутації, конкурентоспроможності та «ринкової сили» підприємства. Підприємства, що орієнтуються на екологічні пріоритети сприймаються споживачами та партнерами по бізнесу як «добрі сусіди» та відповідальні організації, що заслуговують довіру владних структур. На даному етапі розвитку підприємств важливим моментом стає впровадження систем екологічного менеджменту у виробництво, а також популяризація власної природоохоронної діяльності, розповсюдження інформації

про готовність підприємства вирішувати наявні екологічні проблеми та попереджувати їх виникнення.

Ініціативна діяльність організацій направлена на вирішення екологічних проблем почала розвиватись на початку 80-х років XX століття.

В 1972 р. в Стокгольмі була проведена I Всесвітня конференція по навколишньому середовищу і розвитку. Там було створено Всесвітній екологічний фонд та прийнято програму ООН по навколишньому середовищу [6, с.9].

Саме в останньому десятиріччі минулого століття стало зрозумілим те, що необхідно створювати та впроваджувати системи екологічного менеджменту на підприємствах. В процесі вирішення цього питання з'явилися екологічні стандарти.

Особливістю даного стандарту є те, що він не містить і не визначає конкретних вимог до природоохоронної діяльності підприємства, а містить рекомендації корисні для створення ефективної системи екологічного менеджменту і екологічного аудиту. Даний стандарт дає змогу будь-якій організації створювати власну ефективну систему екоменеджменту тобто поліпшити екологічні характеристики діяльності підприємства та покращити стан навколишнього середовища.

Особливістю даного стандарту є те, що він не містить і не визначає конкретних вимог до природоохоронної діяльності підприємства, а містить рекомендації корисні для створення ефективної системи екологічного менеджменту і екологічного аудиту. Даний стандарт дає змогу будь-якій організації створювати власну ефективну систему екоменеджменту тобто поліпшити екологічні характеристики діяльності підприємства та покращити стан навколишнього середовища.

Головним поняттям в стандартах серії ISO 14000 є поняття «система екологічного менеджменту» в організації, тому головним документом стандарту можна вважати ISO 14001 «Специфікація і керівництво по використанню систем екологічного менеджменту». Всі вимоги даного стандарту піддаються аудиту, тобто їх можна об'єктивно перевірити. Саме відповідність стандарту ISO 14001 і є предметом формальної екологічної сертифікації. Стандарти, пов'язані з

екологічним аудитом, оцінкою життєвого циклу продукції і екологічним маркуванням можна розглядати як допоміжні, що мають перспективний характер, створюючи додаткові інституційні обмеження для ефективного за сучасними уявленнями, функціонування систем екологічного менеджменту.

Мета стандарту ISO 14001 – це підтримка заходів в галузі охорони навколишнього середовища при збереженні балансу з соціально-економічними потребами. Даний стандарт містить вимоги щодо обов'язкової відповідності існуючим нормам національного природоохоронного законодавства тієї країни, де знаходиться підприємство.

Стандарт ISO 14001 визначає наступні основні вимоги до системи екологічного менеджменту.

- Система екологічного менеджменту;
- екологічна політика;
- планування природоохоронної діяльності відповідно до прийнятої екологічної політики;
- впровадження та функціонування системи;
- перевірка та коригуючі дії;
- аналіз керівництвом результатів роботи та перегляд системи екологічного менеджменту [5].

На початковому етапі впровадження екологічного менеджменту організація повинна визначити екологічну політику. Екологічна політика – це певний документ про наміри організації, який є основою для екологічних дій і визначення екологічних цілей і завдань. Екологічну політику визначають керівники вищої ланки управління і несуть відповідальність за її розробку та впровадження.

Екологічна політика повинна містити заяву про прагнення організації до відповідних нормативів уникненню забруднень навколишнього середовища та постійному покращенню системи екологічного менеджменту. Даний документ повинен передбачати основу для встановлення цільових і планових екологічних показників та їх аналізу. Екологічна політика повинна бути доведена до персоналу організації та бути доступною для інших зацікавлених осіб.

Екологічна політика має орієнтувати систему екологічного менеджменту на неперервний процес удосконалення з метою покращення системи управління навколишнім середовищем, підтримання і потенційного підвищення своєї екологічної ефективності. Політика повинна бути достатньо чіткою, зрозумілою для зацікавлених сторін, її необхідно періодично аналізувати і

вносити корективи, якщо це необхідно для того, щоб відображати мінливі умови функціонування організації.

Наступною вимогою до системи екологічного менеджменту є процес планування. На даній стадії керівництву організації необхідно по-перше вибрати екологічні аспекти які є найбільш суттєвими, які будуть враховуватись при роботі системи екологічного менеджменту. Також періодично аналізувати інформацію щодо викидів в атмосферу, гідросферу, питання щодо очистки стоків, радіоактивного забруднення, використання ресурсів, сировини тощо.

По-друге, організації необхідно встановлювати і підтримувати в робочому стані систему «відслідковування» вимог законодавчих актів, що мають тенденцію до постійних змін.

По-третє, в організації повинні бути визначені цільові та планові показники для кожного відповідного підрозділу та ієрархічного рівня управління. Дані показники обов'язково мають бути узгоджені з екологічною політикою.

По-четверте, на стадії планування повинна бути створена програма управління навколишнім середовищем. Програма повинна включати: розподіл відповідальності для кожного підрозділу і рівня організації; методи і терміни в які вони повинні бути досягнуті.

Після планування системи екологічного менеджменту наступною стадією є впровадження і функціонування системи.

Першим етапом стадії впровадження є розподіл і документування структури повноважень та обов'язків між конкретними особами. Керівник вищої ланки повинен призначати певного представника, який матиме певні обов'язки та повноваження, для виконання необхідних вимог відповідно до стандарту ISO 14001

і звітувати перед керівництвом щодо функціонування системи екологічного менеджменту.

Далі організація повинна визначити свої вимоги щодо навчання персоналу. Необхідно визначити рівень кваліфікації та компетентності співробітників, необхідний для виконання функцій управління навколишнім середовищем, необхідно, щоб весь персонал, чия робота може в певній мірі впливати на стан навколишнього середовища, пройшов відповідне навчання. Необхідно розробити механізм, що дає змогу кожному працівнику в тій чи іншій мірі бути учасником реалізації екологічної політики.

Наступним етапом впровадження є встановлення зв'язків (комунікацій) між різними рівнями та підрозділами організації для передбачення процесів зовнішньої інформації про власні екологічні аспекти і реєстрацію власних рішень. Керівництво організації всю власну інформацію повинно підтримувати в активному стані на паперових чи електронних носіях. Необхідно розробити і впровадити систему управління документами, які пов'язані з екологічним управлінням на підприємстві. Дана система повинна забезпечити швидкий пошук необхідного документу, а також спростити проведення періодичного аналізу.

Наступним етапом впровадження системи екологічного менеджменту на підприємстві є управління операціями. Організація ідентифікує ті операції і види діяльності, які пов'язані з важливими екологічними аспектами, що поєднуються з її політикою, цільовими та плановими показниками.

Останнім етапом впровадження є ідентифікація організацією ймовірності виникнення аварійних ситуацій і катастроф. В процесі даної діяльності необхідно аналізувати і переглядати процедури, що стосуються підготовки до аварійних ситуацій і реагування на них.

В стандарті наведені основні терміни, визначення та рекомендації щодо здійснення екологічної діяльності, планування, цілей і завдань та програми екологічного менеджменту на підприємстві. Відповідно до прийнятого в міжнародних стандартах визначення система екологічного керування — це «частина

системи керування організації, яку використовують, щоб розробити та запровадити її екологічну політику та керувати її екологічними аспектами».

Термін «environmental management», в перекладі з англійської мови, вживається двоюко: як «екологічний менеджмент» і як «екологічне керування», тому дані терміни є тотожними та рівноправними.

На нашу думку, екологічний менеджмент підприємства можна трактувати як мистецтво прийняття екологічно виважених та безпечних управлінських рішень, з метою екологічно якісного та ефективного управління сучасним виробництвом.

Наступне визначення найбільш точно відповідає меті та завданням дослідження, тому, що ХХІ сторіччя – це епоха систем, яка прийшла на зміну епохи машин ХХ сторіччя. Система екологічного менеджменту підприємства – це система екологічно орієнтованого управління сучасним виробництвом, елементами якої є екологічна політика, процес навчання персоналу, методи розвитку екологічної культури, процес ідентифікації екологічних аспектів, екологічна програма, організаційна структура підприємства, процес підготовки до аварійних ситуацій, процес коректування та превентивні дії, внутрішній екологічний аудит, аналіз системи екологічного менеджменту та інформування стейкхолдерів про досягнуті результати.

Розглянемо детальніше кожний з елементів системи екологічного менеджменту.

Розробка і декларація екологічної політики.

Відповідно до стандарту ДСТУ ISO 14001 екологічна політика це «загальні наміри та спрямованість організації стосовно своїх екологічних характеристик офіційно проголошені найвищим керівництвом» .

Розробку екологічної політики на підприємстві доцільно розпочинати вивчивши вихідну ситуацію та отримавши інформацію щодо забруднення навколишнього середовища та щодо шляхів розв'язання екологічних проблем на підприємстві .

Екологічна політика має передбачати створення завдання та принципи діяльності підприємств в межах системи екологічного менеджменту.

Існують підприємства, що впроваджують систему екологічного менеджменту та створюють формальну екологічну політику, що містить декілька рядків, що, на нашу

думку, є формальністю. Дана формальність свідчить про формальну участь керівництва, оскільки важливі рішення при формуванні екологічної політики не приймаються.

На нашу думку, при розробці екологічної політики на підприємстві необхідно враховувати місце розміщення підприємства, конкретні показники впливу підприємства на навколишнє середовище, зокрема політику ресурсозбереження, обсяги викидів у атмосферу, обсяги використаної води та обсяги відходів загалом та величину, що припадає на одиницю виготовленої продукції.

Згідно до ДСТУ ISO 14001: 2006 «найвище керівництво повинне визначити екологічну політику організації та забезпечити, щоб вона в межах визначеної сфери застосування системи екологічного керування:

- a) відповідає характеру, масштабу та впливам на довкілля діяльності, продукції та послуг організації;
- b) містила зобов'язання щодо постійного поліпшення та запобігання забрудненню;
- c) містила зобов'язання щодо дотримання застосовних правових вимог та інших вимог, які організація зобов'язується виконувати, стосовно її екологічних аспектів;
- d) була основою для встановлювання та аналізування екологічних цілей і завдань;
- e) була задокументована, запроваджена та підтримувана;
- f) була доведена до відома всіх осіб, які працюють в організації або діють за її дорученням;
- g) була доступною для громадськості».

Навчання фахівців впровадженню системи екологічного менеджменту.

Навчання фахівців впровадженню системи екологічного менеджменту є важливим етапом, адже успіх впровадження системи буде залежати від того, наскільки персонал, який буде реалізовувати дану систему буде розуміти її основи. Екологічна освіта персоналу має передбачати певні завдання (рис.3.1).

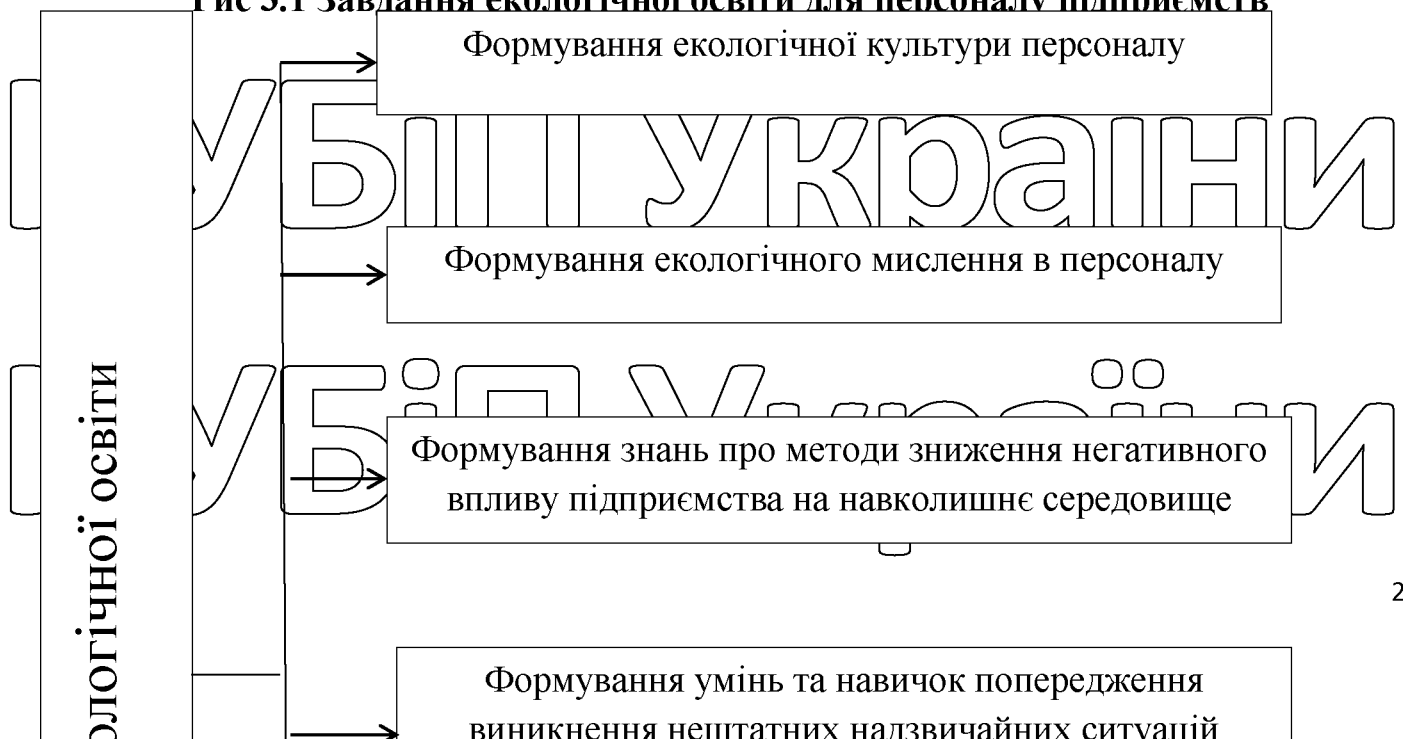
Персонал підприємства необхідно ознайомити з екологічною політикою підприємства, екологічною програмою підприємства та екологічними завданнями, які необхідно реалізувати на підприємстві, а також необхідно розробити заходи для усвідомлення персоналом власної відповідальності за вплив його діяльності на навколишнє середовище.

Складаючи програму навчання фахівців підприємств доцільно складати її відповідно до рівнів управління. При підготовці, перепідготовці та підвищенні кваліфікації спеціалістів на підприємствах харчової промисловості доцільно було б використовувати різноманітні форми навчання.

Формування розвитку екологічної культури персоналу підприємства
Екологічна культура - це невід'ємна частина культури особистості, що включає бережливе відношення до навколишнього середовища. Екологічна культура персоналу підприємства це компетентна орієнтація персоналу у питаннях охорони навколишнього середовища, її планування, оволодіння технікою економічного та правового аналізу впливу виробництва та її складових на екологічну систему, методами уникнення негативного впливу на навколишнє середовище, моделювання ресурсозберігаючих та безвідходних технологій.

Для розвитку екологічної культури персоналу підприємств, на нашу думку, доцільно було б використовувати різноманітні форми, які сприятимуть активному засвоєнню питань екологічної проблематики та шляхів їх ефективного розв'язання (рис.3.2.).

Рис 3.1 Завдання екологічної освіти для персоналу підприємств



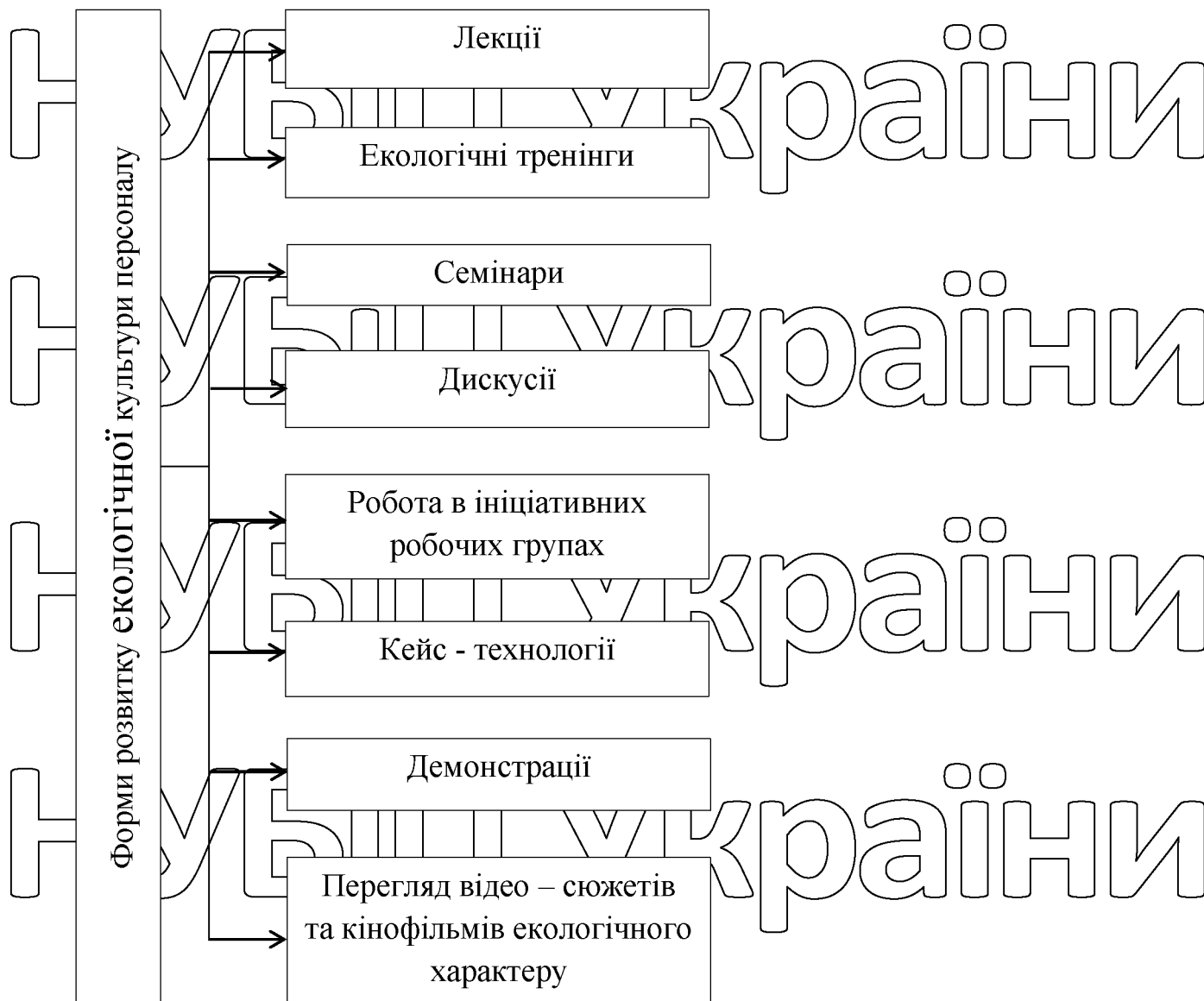


Рис. 3.2. Форми розвитку екологічної культури персоналу підприємства

Одним з важливих раціональних методів вирішення частини екологічних проблем на підприємствах харчової промисловості є формування екологічної відповідальності персоналу. Ефективною формою для формування екологічної відповідальності, на нашу думку, може бути використання тренінгової форми. Тренінги доцільно проводити на наступну тематику:

- Значення екологічно чистих продуктів харчування для здоров'я людини;
- Розробка програми економії ресурсів;
- Біоіндикація стану довкілля;
- Я можу врятувати, змінити, допомогти, вплинути.....;

- Як знищити сміття;

- Здоров'я людини в умовах екологічної кризи, тощо.

Керівництво відділу екологічного менеджменту має розробити програму підготовки персоналу, яка повинна включати оперативні, тактичні та стратегічні екологічні цілі підприємства, підвищення кваліфікації та атестацію персоналу.

Необхідність розвитку екологічної культури персоналу визначена також тим, що систему екологічного керування підприємством необхідно підтримувати та постійно удосконалювати, тому персонал підприємства повинен розуміти важливість досягнення цілей екологічної політики підприємства харчової промисловості.

Таким чином, екологічна культура персоналу на підприємствах є однією з важливих заповунок функціонування екологічного менеджменту, сформована екологічна культура на підприємстві сприятиме екологічному удосконаленню виробництва, що дозволить знизити кількість використовуваних ресурсів та зменшити кількість відходів та викидів.

Екологічні аспекти діяльності підприємств

В ДСТУ ISO 14001: 2015 зазначено, що екологічний аспект – це елемент діяльності організації або її продукції чи послуг, який може взаємодіяти з довкіллям.

Підприємства повинні самостійно розробити, впровадити та підтримувати методику визначення екологічних аспектів, на які необхідно впливати та контролювати а також реєструвати суттєві екологічні аспекти.

Ідентифікація екологічних аспектів на підприємствах має бути процесом безперервним, який необхідний для того, щоб визначати ті елементи виробничого процесу, які необхідно контролювати та покращувати.

Екологічні аспекти на підприємствах можна поділити на дві групи: прямі екологічні аспекти (викиди в атмосферу, стоки в воду, забуднення ґрунту, шуми, вібрації, неприємні запахи, ризики екологічних аварій, тощо) та непрямі екологічні аспекти (екологічна культура постачальників, споживачів та партнерів, транспортування та упаковка продукції, пошук нових ринків збуту, розробка

нового продукту, тощо). Щодо даних аспектів діяльності підприємств необхідно розробити план впливу на ці аспекти та прийняти відповідні рішення для зменшення впливу.

Для ідентифікації і розуміння екологічних аспектів на підприємствах доцільно вибирати узагальнюючі дані про характеристики діяльності підприємства. Фактори, які впливають на ідентифікацію екологічних аспектів на підприємствах наведені на рис.3.3. Виявляти екологічні аспекти повинні керівники підрозділів разом з керівником відділу екологічного керування.

Виявлені екологічні аспекти необхідно зводити до реєстру екологічних аспектів. Форма даного реєстру визначається менеджером з екологічного керування.

У реєстрі екологічних аспектів, на нашу думку, доцільно відображати наступні елементи:

- Місце виникнення екологічного аспекту (приміщення, обладнання, машина, механізм, тип, марка, технологічна позиція);
- Аспект (діяльність, процес, послуга). Взаємодія з навколишнім середовищем;
- Умови виникнення (аварійні, нормальні);
- Оцінка критеріїв, яку, на нашу думку, необхідно здійснювати по п'ятибальній

шкалі за наступними критеріями:

- а) законодавчі вимоги;
 - б) вірогідність появи;
 - в) масштабність;
 - г) ступінь шкоди;
 - д) можливість зменшення впливу.
- Загальна оцінка аспекту (сума оцінок критеріїв).

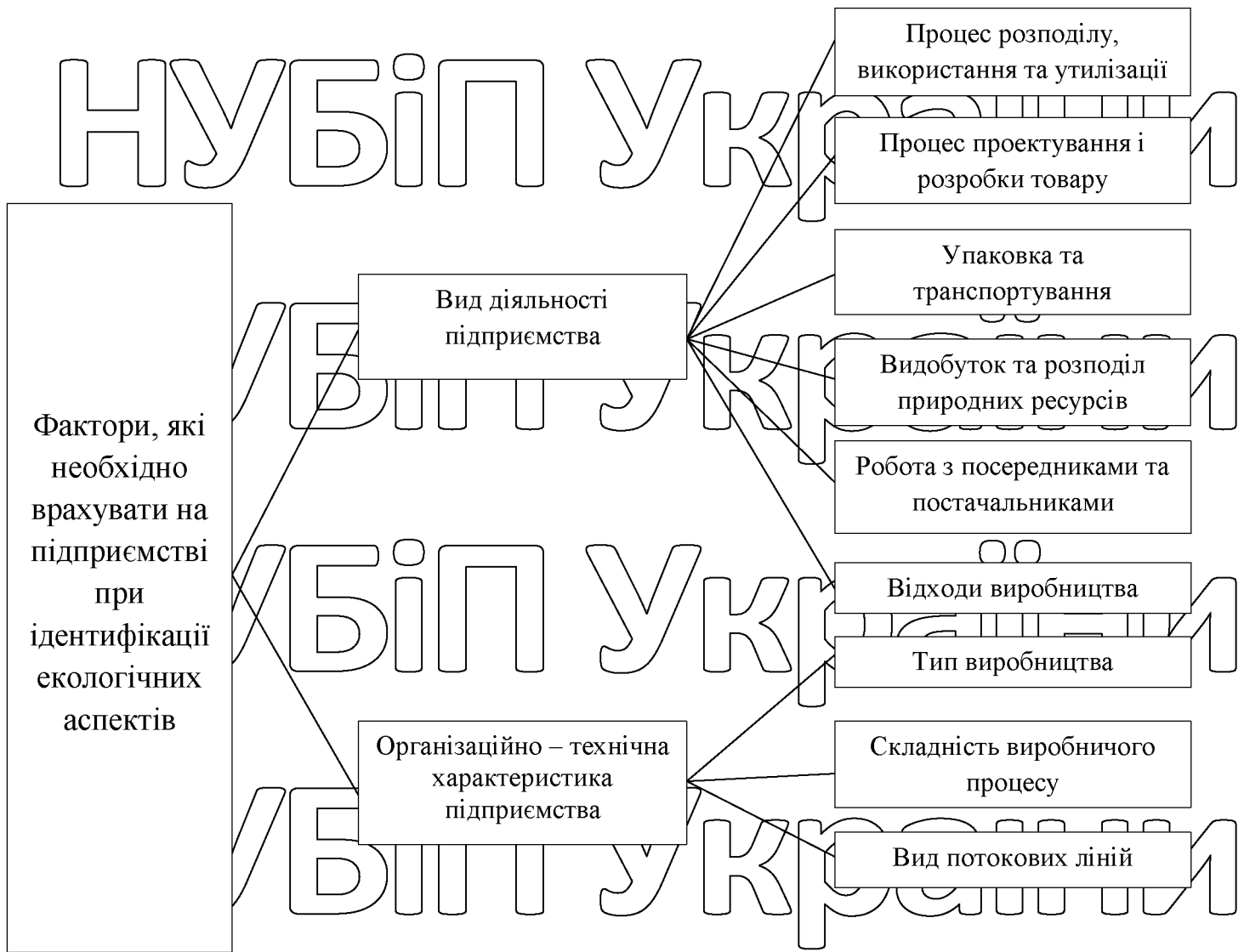


Рис 3.3. Фактори, які впливають на ідентифікацію екологічних аспектів на підприємствах

Виявлені екологічні аспекти на підприємстві мають бути основою для аналізу екологічної політики, а також засобом для встановлення цільових та планових екологічних показників, які необхідно відслідковувати та контролювати.

Розробка цілей та завдань та програми екологічного менеджменту на підприємстві.

Згідно до ДСТУ ISO 14001:2006 «екологічна ціль - це узгоджена з екологічною політикою загальна мета щодо довкілля, яку організація встановила досягти».

Екологічні цілі, завдання та екологічну програму підприємства необхідно формувати відповідно до кожного рівня управління, також необхідно враховувати всі екологічні аспекти та вимоги природоохоронного законодавства. Доцільно екологічні цілі виражати в конкретних кількісних показниках та встановлювати відповідні терміни їх досягнення. Екологічні завдання повинні бути конкретними і виконуваними, мають описувати результати, а не дії, бути вимірними та контрольованими з боку керівництва.

Програма екологічного менеджменту, на нашу думку, це певний документ в якому вказано відповідальних осіб, терміни і матеріальні та фінансові ресурси необхідні для виконання екологічних завдань. До розробки виконання програми доцільно залучати керівників адміністративного та інституційного рівнів управління.

На підприємствах доцільно було б реєструвати природоохоронні заходи, тому, на нашу думку, доречно було б використовувати форму реєстрації природоохоронних заходів, котра містила б назву природоохоронного заходу, особу, котра відповідає за проведення заходу, засоби необхідні для проведення заходу, період часу за який проводився захід, а також результати заходу.

Підготовка до аварійних ситуацій.

На підприємстві повинна проводитись робота по підготовці до надзвичайних ситуацій та реагування на них, яку необхідно затвердити керівником підприємства. На випадок аварійної ситуації на підприємстві повинні знаходитись у робочому стані техніка та обладнання.

Готовність підприємства до виникнення аварійної ситуації необхідно періодично аналізувати, персонал необхідно повідомити про правила поведінки при надзвичайних ситуаціях. Якщо на підприємстві мали місце надзвичайні ситуації або аварії, тоді необхідно провести їх аналіз та провести попереджувальні заходи.

Проведення корегуючих та превентивних дій.

Процес проведення корегуючих та превентивних дій передбачає моніторинг, вимірювання, виявлення невідповідностей функціонування системи екологічного

менеджменту та проведення попереджувальних заходів. На підприємстві необхідно впровадити систему екологічного моніторингу, яка дозволить коректувати заходи у відповідності з поставленими екологічними завданнями.

Внутрішній екологічний аудит.

Внутрішній екологічний аудит є обов'язковим елементом системи екологічного менеджменту. На відміну від моніторингу, який проводять з метою контролю якості довкілля екологічний аудит є більш глибоким та змістовним. Екологічний аудит дозволить оцінити фактичну результативність природоохоронної діяльності підприємства, ступінь виконання поставлених екологічних цілей, завдань та відповідність діяльності підприємства задекларованій екологічній політиці.

Аналізування з боку керівництва.

Аналіз з боку керівництва відіграє важливу роль у ефективності системи екологічного менеджменту, адже сприяє покращенню характеристик системи екологічного менеджменту.

Для проведення даного аналізу необхідно провести дослідження:

1. даних про зміну величини впливу підприємства на довкілля;
2. відповідності природоохоронної діяльності підприємства нормативно-правовим актам у галузі природокористування;
3. результатів екологічних аудитів;
4. відношення персоналу підприємства до системи екологічного менеджменту.

Предметом екологічного менеджменту є природоохоронні й ресурсозберігаючі (екологічні) аспекти діяльності підприємства, його продукція та послуги.

Ціль екологічного менеджменту – це досягнення екологічних цілей підприємства та зведення до мінімуму ймовірності виникнення аварій та екологічних надзвичайних ситуацій. В залежності від тривалості досягнення цілі можуть бути довгострокові, середньострокові або короткострокові. Всі екологічні цілі мають бути взаємоузгодженими. Для ефективного керування цілями

доцільно будувати «дерево цілей», в якому буде зображена головна ціль та підцілі, що сприятимуть досягненню головної цілі.

Якщо побудована система екологічного менеджменту функціонує позитивно, то це обов'язково відобразиться на екологічній ефективності підприємства в кращу сторону. І навпаки, по рівню екологічної ефективності підприємства можна оцінювати адекватність функціонування системи екологічного менеджменту.

Також, дуже часто впровадження системи екологічного менеджменту на підприємстві є одним з методів мотивації персоналу, адже як правило в таких колективах покращується морально-психологічний клімат та довіра до керівництва.

Незважаючи на масу переваг, що отримує підприємство від впровадження стандартів серії ISO 14000 існують і певні недоліки.

Деякі вчені вважають основним недоліком даної серії стандартів є відсутність якісних вимог до об'ємів викидів, концентрації речовин, тощо [7, с.106], тобто підприємства, які знижують свої викиди навіть на невелику кількість формально можуть відповідати вимогам стандарту.

Велика кількість капіталовкладень у процес сертифікації відлякують вітчизняні підприємства від проведення сертифікації. Витрати на підготовчий етап залежать від екологічного стану підприємства на даний момент. Якщо підприємство менше за масштабами та чистіше за виробництвом, то і підготовка до сертифікації може обійтися дешевше. Варто відмітити, що в країнах, що розвиваються підприємства можуть бути «сертифіковані по більш м'яких національних нормативах, що в свою чергу спричиняє переходу шкідливих виробництв у ці країни» [8, с.28].

Отже, найбільш ефективним способом охорони навколишнього середовища та ведення екологічно безпечної підприємницької діяльності є екологічний менеджмент, котрий виник на рубежі XX - XXI століть. Екологічний менеджмент це система екологічно орієнтованого управління сучасним виробництвом. Впровадження системи екологічного менеджменту на підприємствах допомагатиме менеджерам підійти до вирішення екологічних проблем системно.

Для сучасних підприємств впровадження екологічного менеджменту є дуже важливим етапом розвитку, який принесе певний корисний ефект для підприємства та навколишнього середовища загалом

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ

НУБІП України

Екологічна безпека є невід'ємною характеристикою промислового підприємства, стан якої зумовлює рівень конкурентоспроможності підприємства та його економічну ефективність, тому впровадження екологічної системи на підприємстві показує ефективний результат для екології. Екологічна безпека визначається як стан, за якого функціонування підприємства прямо або опосередковано не призводить до погіршення якості навколишнього природного середовища, нанесення прямих або опосередкованих збитків населенню та/або державі, підприємницьким структурам.

НУБІП України

Забезпечення екологічної безпеки передбачає управління екологічним ризиком протягом усього циклу існування підприємства відповідно до обраного сукупного ризику екологічних небезпек, що створюються промисловим підприємством. Головною умовою безпечної експлуатації промислового підприємства є дотримання встановлених проектом мінімальних умов щодо кількості, характеристик, стану, працездатності та умов технічного обслуговування систем, важливих для безпеки, за яких забезпечується дотримання меж безпечної експлуатації.

НУБІП України

Оцінюючи вплив екологічних ризиків на Приватному підприємстві «Агротем» ми встановили, якими методами можна зменшити негативний вплив на навколишнє природне середовище, окремо по кожному забрудненню: тверді токсичні відходи, викиди в атмосферне повітря та очищення стічних вод.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **НУБІП України**
2. Левандовський Л.В., Лукашевич Є.А., Рікілін Р.О., Діба А.С. Вплив відходів харчової промисловості на довкілля. I-й Всеукраїнський з'їзд екологів: міжнар. наук.-техн. конф.: тези допов. С. 264.
3. **НУБІП України**
4. **НУБІП України**
5. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування
6. **НУБІП України**
7. **НУБІП України**
8. **НУБІП України**
9. **НУБІП України**
10. Репін Б.М. Біологічні ставки очищення стічної води харчової промисловості. М: Харчова промисловість, 1977. 208 с.
11. **НУБІП України**
12. **НУБІП України**
13. М.М Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза. Технологія м'яса та м'ясних продуктів. К.: Вища освіта, 2006 - 640 с. л.
14. **НУБІП України**
15. **НУБІП України**
16. Л. О. Трищова, Н. О. Бублієнко, О. І. Семенова. Рациональне використання вторинних матеріальних ресурсів у м'ясопереробній промисловості. Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті : тези доповідей 75-а наук. конф. студ., аспір. і молод. вчених, Київ, 13 – 14 квітня 2009 р. К.: НУХТ, 2009. Ч. 3.
17. **НУБІП України**
18. Хижняк М.І., Нагорна А.М. Здоров'я людини та екологія. К.: Знання, 1995. 78 с.
19. **НУБІП України**

НУБІЛ ПІЯННІ І КРАЇНИ

НУБІЛ ПІЯННІ І КРАЇНИ

НУБІЛ ПІЯННІ І КРАЇНИ

НУБІЛ ПІЯННІ І КРАЇНИ

НУБІЛ ПІЯННІ І КРАЇНИ

НУБІЛ ПІЯННІ І КРАЇНИ

НУБІЛ ПІЯННІ І КРАЇНИ