

НУБІП України

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

11.05 – КМР. 585 “С” 2020.10.29. 012 ПЗ

Кайнога Анна Валентинівна

2021 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет (ННІ) Захисту рослин, біотехнологій та екології

УДК 502.3:613.11:332 (471.40)

ПОГОДЖЕНО ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Декан факультету (Директор ННІ) в.о. Завідувач кафедри
Захисту рослин, біотехнологій та екології Екології агросфери та екологічного контролю
(назва факультету (ННІ)) (назва кафедри)

Коломієць Ю.В.
(підпис) (ПІБ)

Наумовська О.І.
(підпис) (ПІБ)

“ ” 2021р. “ ” 2021р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Екологічна оцінка впливу ТОВ «Чіпси Люкс» на водні об'єкти
с. Старі Пекрівці Київської області»

Спеціальність ТЗІ «Екологія»
(коротка назва)
Освітня програма «Екологічний контроль та аудит»
(назва)

Орієнтація освітньої програми Освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми
(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

доцент, кандидат с.-г. наук
(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)
Паламарчук С.П.
Виконала Кайнога А.В.
(підпис) (ПІБ студента)

КИЇВ – 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет (НИ) Захисту рослин, біотехнологій та екології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Екології агросфери та екологічного контролю

Доцент, кандидат с/г наук (науковий ступінь, вчене звання) (підпис) Наумовська О.І. (ПІБ) 2021 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ
Кайноги Анни Валентинівни (прізвище, ім'я, по батькові)
Спеціальність 101 «Екологія» (код і назва)

Освітня програма «Екологічний контроль та аудит» (назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна (освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Екологічна оцінка впливу ТОВ «Чіпси Люкс» на водні об'єкти с. Старі Петрівці Київської області»

затверджена наказом ректора НУБіП України від " 29 " жовтня 2021р. № 585 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 2021.10.01 (рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи табличний матеріал, пропозиції виробництву щодо сучасних очисних систем на виробництві

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Провести аналіз нормативно-правової та законодавчої бази, щодо проведення екологічної оцінки в Україні та літературних джерел щодо забруднення стічними водами водних об'єктів
2. Дослідити характеристику діяльності компанії ТОВ «Чіпси люкс», та її виробництва продукції
3. Провести екологічну оцінку скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти під час виробничих процесів за встановленими екологічними нормативами
4. Сформулювати висновки та пропозиції щодо зменшення скидів у водні об'єкти під час виробництва компаніїю чіпсів.

Перелік графічного матеріалу (за потреби)

Дата видачі завдання " " 2021 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

Завдання прийняв до виконання

Паламарчук С.П. (прізвище та ініціали)

Кайнога А.В.

(прізвище та ініціали студента)

ВСТУП

Природне середовище – невід'ємна умова життя людини і суспільного виробництва, оскільки воно є необхідним середовищем існування людини і джерелом потрібних йому ресурсів. Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – невід'ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України [1].

Під впливом людини відбуваються величезні зміни природного середовища, з чим пов'язана необхідність його охорони. В ХХ ст. людина проклала нові шляхи переміщення енергії і речовини в географічній оболонці, подекуди значною мірою порушивши екологічну рівновагу. Однак сучасна екологічна ситуація є досить унікальна, оскільки значно зросла інтенсивність і змінилась сама суть впливу людини на природне середовище.

Інтенсивне забруднення природного середовища значною мірою є наслідком нераціонального сільськогосподарського виробництва. Щороку з мінеральними добривами на сільськогосподарські угіддя надходять 193 тис. т фтору, 1,6 тис. т цинку, 620 тис. т міді та 622 тис. т калію. Залишкова кількість пестицидів у продуктах харчування, рослинах і тваринах постійно зростає. Отруйні речовини, які знаходяться у мінеральних добривах, хімічних меліорантах й отрутохімікатах, проникають в організми людей, викликаючи різні захворювання. На сьогодні людство не може відмовитись від використання пестицидів, адже потенціальні втрати через бур'яни, шкідників і хвороби сільськогосподарських культур становлять 35% світового врожаю. У зв'язку з цим відбувається швидке зростання виробництва хімічних засобів захисту рослин. Разом з тим, підвищення рівня хімізації сільськогосподарства веде до значного погіршення якості продукції, ґрунтових вод, що зумовлює забруднення близьких річок і водойм, зменшення запасів гумусу в ґрунті. Таким чином, необхідно в кожних конкретних умовах знайти ту межу використання хімії у виробництві сільськогосподарської продукції, яка б стримувала швидкість

деградації природного середовища. Іншою причиною зниження якості харчових продуктів є зростаючий імпорт зарубіжних продуктів в Україну. Не завжди імпортована продукція відповідає екологічним нормативам.

На сьогоднішній день снеки стають важливою частиною щоденного раціону харчування людини завдяки їх смаковим якостям та зручності споживання. Прискорене зростання ринку цих продуктів обумовлене декількома факторами: урбанізацією, зміною смакових уподобань молодого покоління, прискореним темпом життя, що вимагає людей шукати альтернативи звичайному харчуванню. Таким чином, люди відносяться до снеків як до легкодоступного та соціально прийнятного варіанту вживання їжі, який може замінити звичайний сніданок, обід або вечерю. Українці споживають близько 1,5 кг снеків на рік, тоді як рівень споживання в Європі становить 5-6 кг, а в США – 10 кг.

Основними представниками снеків на ринку України, які розгортають потужну маркетингову діяльність, є такі компанії: «Захід», «Крафт Фудз Україна», «Frito Lay». При використанні сучасного виробництва вони пропонують споживачам широкий асортимент та відомі бренди снекової продукції, забезпечують стабільно високу якість кінцевого продукту. Мають представництва по всій території України, співпрацюють з багатьма національними мережами [10].

Найактуальнішим продуктом з групи снеків на сьогоднішній день можна вважати чіпси, які різняться за формою, смаками та технологією виготовлення.

Лідерами сегменту чіпсів є компанії «Kraft Foods» з часткою ринку в 60% і ТМ «Lay's», яка займає близько 30%.

В 2010 р. активувала свою діяльність компанія «Голден фудс» (ТМ «Три корочки», «Топ снєк», «Топ чіпс»), але її частка на ринку поки що залишається незначною [46]. Враховуючи, що чіпси та снеки найчастіше виготовляються з картоплі та за допомогою обсмажування в олії, їх практично неможливо збагатити функціональними добавками для покращення впливу на стан здоров'я

людини. Тому запропоновано безліч варіантів виготовлення даного харчового продукту з інших видів сировини.

На сьогоднішній день найактуальнішими чіпсами з оздоровчими властивостями являються чіпси з сушених бананів та яблук. Важливо відзначити,

що основна частина фруктових чіпсів виробляється за допомогою висушування, що безумовно призводить до підвищення їх енергетичної цінності, вони є досить доступними, легкими та поживними. Вміст поживних речовин в картопляних та

інших чіпсах залежить від численних факторів, що включають в себе сорт вихідної сировини, умови її вирощування та технологію виробництва.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ І. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Особливості проведення оцінки впливу на довкілля в Україні

Екологічна оцінка проводиться для запобігання або мінімізації несприятливих впливів, одночасно допомагаючи країнам оцінити реальний потенціал їх ресурсів, максимізуючи вигоди від діяльності, яка планується.

Екологічна оцінка – це процес систематичного аналізу й оцінки екологічних наслідків діяльності що намічається, консультацій із зацікавленими сторонами, а також урахування результатів цього аналізу і консультацій у плануванні, проектуванні, твердженні і здійсненні даної діяльності.

Метою екологічної оцінки є забезпечення того, щоб проекти, плани розвитку, програми і т.ін. були прийнятні з точки зору навколишнього середовища та стійкого розвитку суспільства.

Відповідно до даного визначення екологічна оцінка:

- розглядається як процес, а не просто як дані або документи, що утворюються в результаті цього процесу;
- розглядається як процес систематичний, тобто за певними правилами;
- обмежується не тільки етапом планування, але охоплює й етап здійснення щодо діяльності яка планується.

Системи екологічної оцінки відповідають основним принципам:

- Участь – адекватний і своєчасний доступ до процесу ЕО для всіх зацікавлених сторін. Прозорість – усі рішення ЕО і підстави для її прийняття повинні бути відкриті і доступні. Визначеність – процедура і тимчасові рамки екологічної оцінки повинні бути погоджені заздалегідь і дотримуватися всіма учасниками. Підзвітність – особи, що приймають рішення, підзвітні всім сторонам за свої дії і рішення, прийняті в процесі екологічної оцінки. Надійність – оцінка виконується професійно й об'єктивно. Рентабельність – процес екологічної оцінки і її результати забезпечують захист навколишнього середовища з найменшими витратами для суспільства.

Гнучкість повинна бути можливістю адаптації процесу екологічної оцінки, для того щоб якісно й ефективно застосовувати його в будь-якій ситуації або при ухваленні рішення.

Практична застосовність – інформація і результати, отримані в процесі екологічної оцінки, необхідно застосовувати для прийняття рішень і планування.

Екологічна оцінка застосовується:

- для будь-якої діяльності, що може заподіяти істотні несприятливі впливи або внести вклад у фактичні або потенційно можливі сукупні впливи;

- як основний інструмент для керування навколишнім середовищем з метою виключення, мінімізації або компенсації негативних впливів запланованої діяльності.

- таким чином, щоб обсяг робіт відповідав характеру проекту або діяльності, характеру і масштабу ймовірних проблем і впливів;

- базуючись на чітко визначених правилах і обов'язках всіх зацікавлених сторін.

Екологічна оцінка повинна починатися

- у ході всього проектного циклу, починаючи якомога раніше на стадії розробки концепції проекту;

- у тісному зв'язку з вимогами та твердженнями проекту і після проектних заходів, включаючи керування впливами;

- з застосуванням найкращих досягнень науки, а також технології зниження негативних впливів;

- відповідно до встановленої процедури і технічним завданням на проект, включаючи погоджені терміни.

Екологічна оцінка має забезпечувати ефективні консультації з громадськістю, групами і сторонами.

Екологічна оцінка розглядає:

- усі фактори, які пов'язані з намичуваною діяльністю, включаючи соціальні і фактори ризику впливу на здоров'я;

- сукупні, довгострокові і великомасштабні впливи;
- усі можливі і реальні альтернативи, які б задовольняли головну мету запропонованої діяльності,

- концепцію стійкого розвитку, включаючи продуктивність ресурсів, асимілює здатність і біологічну різноманітність.

Результатом екологічної оцінки є:

- точна і достовірна інформація щодо характеру, ймовірної величини і значимості потенційного впливу, ризиків і наслідків намічуваної діяльності і альтернатив її здійснення;

- документ, який представляє інформацію в ясній, зрозумій і доречній формі для ухвалення рішення, включаючи зведення про зроблені припущення і межі вірогідності в прогнозах впливу;

- методи вирішення можливих проблем і конфліктів у рамках процесу ЕО

та при впровадженні діяльності.

Екологічна оцінка повинна забезпечувати підстави для:

- прийняття взаємоприйнятних з екологічної точки зору рішень, у якому

10 ясно визначені і запропоновані умови здійснення діяльності.

- планування, розробки і здійснення прийнятних проектів, які задовольняють екологічним стандартам і цілям керування ресурсами;

- комплексу відповідних пост-проектних заходів з вимогами щодо моніторингу, менеджменту, аудиту й оцінці їх ефективності, заснованими на значимості потенційного впливу, ступеня невизначеності.

1.2 Основні складові розвитку та застосування екологічної оцінки в світі

Розвиток екологічних оцінок йшов «хвилеподібно», поступово накопичуючи знання і досвід та далі здійснюючи перехід на наступний якісний рівень. Розрізняють такі стадії чи «хвилі» розвитку систем екологічної оцінки [1]:

- перша стадія розпочалася після підписання 1 січня 1970 р. президентом США «Закону про національну політику в області навколишнього середовища» (National Environmental Policy Act чи NEPA). Цей закон зобов'язав федеральні

відомства враховувати при прийнятті рішень екологічні наслідки запланованої діяльності;

- друга стадія поширення систем екологічних оцінок пов'язана з їх виходом

за межі північноамериканських законодавчо-адміністративних систем. Системи

ЕО поширилися у Франції, Шотландії, Нідерландах, а 3 липня 1985 р. була

оформлена Директива ЄС про екологічну оцінку. Ця Директива вимагала від національних урядів включення процедури ЕО в процес прийняття рішень за

певними типами проектів. До кінця 80-х років країни ЄС прийняли нові чи

змінили існуючі закони, щоб відповідати Директиві;

- третя стадія поширення ЕО пов'язана, в першу чергу, з підписанням в

місті Еспо (Фінляндія), тридцятьма європейськими країнами, в тому числі й

Україною, Конвенції «Про оцінку впливів на навколишнє середовище в

транскордонному контексті» (ЄЕК, 25.02.1991). Умовою даної Конвенції є

надання доступності до матеріалів з оцінки впливів проектів сусіднім державам.

До середини 1998 р. більше двадцяти країн ратифікували цю Конвенцію (Україна

- 19.03.1999);

- четверта стадія ЕО присвячена стратегічній екологічній оцінці (СЕО) при

розробці політик, програм та планів. 5 червня 2001 р. ЄС була прийнята

Директива по СЕО (2001/42/ЄС). Її мета – забезпечення того, щоб екологічні наслідки визначених планів і програм були визначені й оцінені під час їхньої

підготовки, ще до прийняття. Від країн, що готуються до членства в ЄС, потрібно

виконання Директиви СЕО, також як потрібно виконання Директиви 97/11/ЄС

1997.

Використання оцінки впливу на навколишнє середовище в країнах колишнього Радянського Союзу, включаючи Україну, мав довгу історію. Вимоги

проведення оцінки впливу на навколишнє середовище й участі громадськості в

Україні містяться в трьох законах: Законі про охорону навколишнього природного середовища (1991, 1998), Законі про екологічну експертизу (1995) і

Законі про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення (1994).

Кожен із цих законів передбачав процес під назвою «експертиза», який подібний до оцінки впливу на навколишнє середовище на Заході. Існували два типи експертизи: державна, яка готується групою експертів, та громадська, яка готується неурядовими організаціями чи групою громадських експертів.

Слід визнати, що до 2017 року термін екологічна оцінка в Україні розумівся, як описово-розрахунковий розділ, а саме розділ «Оцінка вплив на навколишнє середовище (ОВНС)» в складі передпроектної або проектної документації, який мав проходити державну експертизу, в тому числі й екологічну. Світова ж практика розуміє екологічну оцінку як часову процедуру з прийняття рішення.

Для впровадження міжнародно-прийнятих норм та правил проведення процедури оцінки впливів на навколишнє середовище в Україні в рамках переходу нашої держави до країн Європейського Союзу у 2017 році був прийнятий Закон України «Про оцінку впливу на довкілля».

Інструментами екологічної оцінки виступають: стратегічна екологічна оцінка, оцінка впливу на довкілля та екологічний аудит.

1.3 Нормативно-законодавчі та правові складові проведення оцінки впливу на довкілля

Оцінка впливу на довкілля згідно з європейським підходом, перенесеним до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», є процедурою, за допомогою якої вплив на довкілля планованої діяльності, враховується компетентним органом під час прийняття рішення про погодження такої діяльності.

ОВД — це власне адміністративна процедура, яку проводять компетентні органи, яка має чітко визначені етапи, права і обов'язки її суб'єктів. Саме тому і новий Закон про ОВД концентрує свою увагу на регламентуванні процедурних аспектів оцінки впливу на довкілля планованої діяльності. Сумлінне проведення цієї процедури у процесі прийняття рішень про провадження господарської діяльності, що може мати значний вплив на довкілля, має своїм наслідком досягнення очікуваної мети — запобігання шкоді довкіллю, забезпечення екологічної безпеки, охорони довкілля, раціонального використання і відтворення природних ресурсів.

ОВД проходять не усі проекти, а лише ті, які можуть мати значний вплив на довкілля. Закон містить вичерпний перелік видів планованої діяльності та об'єктів, які підлягають оцінці впливу на довкілля. Закон прямо забороняє розпочинати провадження такої планованої діяльності, без оцінки впливу на довкілля та отримання рішення про провадження планованої діяльності (частина 4 статті 3 закону).

ОВД проводиться обов'язково перед прийняттям рішення про провадження планованої діяльності (частина 1 статті 3 закону). Проведення її після такого рішення позбавлене будь-якого змісту, адже у такому разі результати ОВД не можуть бути враховані органом, що дозволив реалізацію проекту. ОВД проводиться щодо планованої діяльності, тобто діяльності, яка лише планується. За загальним правилом, ОВД не проводиться щодо діяльності, яка вже реалізується. Виключенням із цього правила є розширення та зміни, включаючи перегляд або оновлення умов провадження планованої діяльності, встановлених (затверджених) рішенням про провадження планованої діяльності або продовження строків її провадження, реконструкція, технічне переоснащення, капітальний ремонт, перепрофілювання діяльності та об'єктів, щодо яких проведення ОВД є обов'язковим (частини 2 і 3 статті 3 закону).

Обов'язкові елементи процедури ОВД, вироблені майже п'ятдесятилітнім досвідом, які дозволяють досягнути позитивного екологічного результату,

включають, зокрема, розгляд альтернатив планованої діяльності, прозорість процедури, участь громадськості, в тому числі на ранніх етапах, включення до рішення за наслідками процедури ОВД обов'язкових екологічних умов провадження планованої діяльності, можливості для судового оскарження адміністративних рішень, що приймаються в результаті проведення процедури ОВД.

На відміну від висновку державної екологічної експертизи, який міг лише погодитися чи не погодитися із проектними рішеннями замовника, процедура оцінки впливу на довкілля дозволяє компетентному природоохоронному органу (із залученням інших органів, експертів та громадськості) сформулювати обов'язкові для суб'єкта господарювання екологічні умови реалізації планованої діяльності. Згідно з законом провадження планованої діяльності без забезпечення в повному обсязі додержання екологічних умов, сформульованих у висновку з

оцінки впливу на довкілля, забороняється (частина 6 статті 3 закону). Ці екологічні умови фактично стають частиною рішення, яке дозволяє суб'єкту господарювання реалізовувати плановану діяльність. Адже із видачею висновку із ОВД процедура не завершується. Остаточним рішенням в процедурі оцінки впливу на довкілля є рішення про провадження планованої діяльності, тобто документ дозвільного характеру або інший акт органу державної влади чи місцевого самоврядування, який є підставою для початку її провадження та встановлює (затверджує) параметри та умови провадження планованої діяльності (частина 1 статті 11 закону).

Чотири основними суб'єктами будь-якої процедури оцінки впливу на довкілля є:

- 1) особа, яка планує провадити плановану діяльність (термінологією закону — суб'єкт господарювання),
- 2) орган, уповноважений провести процедуру ОВД щодо такої планованої діяльності,

3) орган, уповноважений прийняти рішення, яке дозволяє реалізацію планованої діяльності,

4) громадськість (частина 3 статті 2 закону).

Суб'єкти господарювання або замовники планованої діяльності це особи, які планують провадити діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля. Закон не надає жодного спеціального статусу у процедурі ОВД проєктним організаціям. Усі права, обов'язки і відповідальність у контексті закону про ОВД лежать саме на суб'єкті господарювання, який планує провадити плановану діяльність, і ініціює відповідні адміністративні процедури. Залучення замовником планованої діяльності проєктних організацій до підготовки звіту із ОВД чи інших документів у цій процедурі регулюється виключно договірними домовленостями між цими особами.

Органи державної влади та органи місцевого самоврядування, уповноважені видавати рішення про провадження планованої діяльності — це усі органи, що можуть видавати рішення про провадження планованої діяльності. Їх є безліч, від Кабінету Міністрів України до сільської ради. Основною ознакою такого суб'єкта буде належність до його компетенції видачі документа дозвільного характеру, який завершує процедуру ОВД, тобто рішення, яке є підставою для початку провадження планованої діяльності, встановлює (затверджує) параметри та умови її провадження. До прикладу, дозвіл на виконання будівельних робіт, спеціальний дозвіл на користування надрами.

Громадськість — одна чи більше фізичних або юридичних осіб, їхні об'єднання, організації або групи (частина 1 статті 1 закону). Важливо, що закон наділяє правами у процедурі ОВД фактично усіх, а не зацікавлену громадськість, чи громадськість, що проживає у регіоні розміщення планованої діяльності.

Закон про ОВД вміщує два переліки видів діяльності, які можуть мати значний вплив на довкілля, щодо яких вимагає проведення процедури ОВД до прийняття рішення про провадження планованої діяльності (частини 1, 2 та 3

статті 3 закону). Закон забороняє розпочинати будь-яку із цих видів діяльності без оцінки впливу на довкілля (частина 4 статті 3 закону).

Проекти із другого переліку або проекти другої категорії (частина 3 статті 3 закону), як правило, проходять оцінку впливу на довкілля у департаменті/управлінні, до сфери повноважень яких входять питання охорони довкілля, відповідної обласної державної адміністрації за місцем проведення планованої діяльності.

Необхідність проходження процедури оцінка впливу на довкілля визначається відповідно до Критеріїв визначення планованої діяльності, яка не підлягає оцінці впливу на довкілля, та Критеріїв визначення розширень і змін діяльності та об'єктів, які не підлягають оцінці впливу на довкілля, які затверджені постановою КМУ від 13 грудня 2017 №1010.

Відповідно до закону про ОВД — це адміністративна процедура, яка має чітко визначені етапи (частина 1 статті 2 закону), а саме:

- підготовку суб'єктом господарювання звіту з оцінки впливу на довкілля;
- проведення громадського обговорення;
- аналіз уповноваженим органом інформації, наданої у звіті з оцінки впливу на довкілля, будь-якої додаткової інформації, яку надає суб'єкт господарювання, а також інформації, отриманої від громадськості під час громадського обговорення, під час здійснення процедури оцінки транскордонного впливу, іншої інформації;
- надання уповноваженим органом мотивованого висновку з оцінки впливу на довкілля;
- врахування висновку з оцінки впливу на довкілля у рішенні про проведення планованої діяльності. Закон також регламентує дві стадії етапу підготовки суб'єктом господарювання звіту з оцінки впливу на довкілля.

Перший із них називається визначення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту із оцінки впливу на довкілля (частини 7-10 статті 5 закону). На цій стадії визначається, що саме і на

скільки глибоко буде досліджено у звіті із оцінки впливу на довкілля. В англійських текстах для позначення цієї стадії ОВД використовується термін скоупінг (scoping).

Для усіх етапів процедури ОВД закон встановлює часові рамки. У контексті строків вчинення тих чи інших дій закон про ОВД практично не лишає уповноваженому органу будь-якої дискреції. У процедурі ОВД є два моменти, коли процедура «переривається» і не регулюється конкретними термінами. Це час після отримання зауважень і пропозицій громадськості та, в разі подання, умов щодо обсягу дослідження і до подання звіту із ОВД. Закон дозволяє суб'єкту господарювання працювати над розробкою звіту із ОВД стільки часу, скільки йому необхідно. Так само після отримання висновку із ОВД суб'єкт господарювання самостійно визначає, коли подавати його для отримання рішення про провадження планованої діяльності. Усі ж етапи, де дії вчиняються уповноваженим органом, чітко врегульовані законом і встановлені в робочих днях. Строки проведення процедури ОВД представлено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1. Структура проведення оцінки впливу на довкілля в Україні

Без надання умов щодо звіту з ОВД та мінімальним строком громадського обговорення	Із надання умов щодо звіту з ОВД та максимальним строком громадського обговорення	ОВД із оцінкою транскордонного впливу
На опублікування уповноваженим органом повідомлення про плановану діяльність у реєстрі із ОВД	3 робочі дні	
Мінімум 20 робочих днів на громадське обговорення	30 робочих днів на надання умов щодо обсягу дослідження та рівня деталізації звіту з ОВД	

Процедура переривається на підготовку звіту з ОВД та врахування зауважень і пропозицій громадськості та умов щодо обсягу дослідження та рівня деталізації звіту з ОВД

3 робочі дні

На опублікування уповноваженим органом звіту з ОВД та оголошення про початок громадського обговорення у реєстрі з ОВД

Мінімум **25 робочих днів** на громадське обговорення

Максимум **35 робочих днів** на громадське обговорення

Додатковий строк на проведення процедури та затвердження рішення про врахування результатів оцінки транскордонного впливу на довкілля

до 25 робочих днів на підготовку висновку та врахування цим зауважень і пропозицій громадськості, консультацій із державними органами та результатів транскордонної оцінки в разі її проведення

РАЗОМ

від 76 робочих днів в разі відсутності необхідності видавати умови щодо обсягу дослідження та рівня деталізації звіту з ОВД та мінімальної тривалості громадського обговорення

від 96 робочих днів в разі надання умови щодо обсягу дослідження та рівня деталізації звіту з ОВД та максимальної тривалості громадського обговорення

від 96 робочих днів + додатковий строк на проведення процедури та затвердження рішення про врахування результатів транскордонного впливу на довкілля

Закон про ОВД передбачає створення і функціонування Єдиного реєстру з ОВД (частина 10 статті 4 закону).

Реєстр ведеться з метою забезпечення:

- доступу суб'єктів оцінки впливу на довкілля до актуальної інформації про порядок здійснення оцінки впливу на довкілля (нормативно-правові акти, методичне забезпечення та довідкова інформація);

- доступу суб'єктів господарювання до документів з оцінки впливу на довкілля та можливості їх подання через електронний кабінет реєстру;

- централізованого накопичення, оброблення, систематизації та зберігання інформації та документів щодо планованої діяльності, що створюються у процесі здійснення оцінки впливу на довкілля;

- вільного доступу усіх заінтересованих сторін через веб-сайт реєстру до інформації та документів щодо планованої діяльності, що створюються у процесі здійснення оцінки впливу на довкілля.

По кожній планованій діяльності у реєстрі формується реєстраційна справа, у якій зберігаються такі документи:

- повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля;

- вимога суб'єкта господарювання про надання умов щодо обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля (у разі подання);

- усі зауваження і пропозиції громадськості до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля, які подавалися відповідно до статті 5 закону (у разі подання);

- зауваження і пропозиції або умови щодо обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля, надані уповноваженим центральним органом та/або уповноваженим територіальним органом (у разі надання);

- рішення про здійснення транскордонної оцінки впливу на довкілля (у разі прийняття);

- оголошення про початок громадського обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля;

- оголошення про проведення повторних громадських слухань (у разі проведення);

- звіт з оцінки впливу на довкілля;

- будь-яка інша надана суб'єктом господарювання додаткова інформація, необхідна для розгляду звіту з оцінки впливу на довкілля (у разі подання);

- заява про конфіденційність інформації, що міститься у звіті з оцінки впливу на довкілля чи іншій документації щодо планованої діяльності (у разі подання);

- висновок з оцінки впливу на довкілля/рішення про відмову у видачі висновку з оцінки впливу на довкілля (у разі прийняття);

- рішення про анулювання висновку про оцінку впливу на довкілля (у разі прийняття);

- звіт про громадське обговорення;

- рішення про врахування результатів оцінки трансграничного впливу на довкілля (у разі проведення);

- інформація про рішення про провадження планованої діяльності;

- інші документи, що стосуються планованої діяльності, подані суб'єктом господарювання (у разі подання).

Усі документи вносяться у реєстру у форматі Adobe Portable Document Format (PDF) через електронний кабінет реєстру уповноваженого органу чи суб'єкта господарювання із застосуванням цифрового підпису.

Важливим є те, що розпочати процедуру ОВД суб'єкт господарювання може лише створивши особистий кабінет на сайті реєстру та подавши через 35 нього повідомлення. Паперові копії документів, що також надсилаються традиційними шляхами до уповноваженого органу, є додатковими. Вони

забезпечують створення паперової версії реєстру, адже реєстраційні справи із ОВД на паперових носіях зберігаються відповідними компетентними органами, а також знижують витрати органів на друк. Офіційним шляхом подання

суб'єктом господарювання документів у процедурі ОВД є саме особистий кабінет на веб-сайті реєстру. Так само офіційним опублікуванням — фактом із яким закон пов'язує обрахунок декількох важливих строків — є опублікування саме на веб-сайті реєстру.

Висновок з ОВД — є документом дозвільного характеру (пункт 4 Переліку затвердженого Законом України «Про Перелік документів дозвільного характеру у сфері господарської діяльності»), яким виходячи з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності, зокрема величини та масштабів такого впливу (площа території та чисельність населення, які можуть зазнати впливу), характеру (у тому числі транскордонного), інтенсивності і складності, ймовірності, очікуваного початку, тривалості, частоти і невідворотності впливу (включаючи прямий і будь-який опосередкований, побічний, кумулятивний, транскордонний, короткостроковий, середньостроковий та довгостроковий, постійний і тимчасовий, позитивний і негативний впливи), передбачених заходів, спрямованих на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення впливу на довкілля, обґрунтовує недопустимість провадження планованої діяльності або визначає її допустимість та екологічні умови її провадження (частина 1 статті 9 Закону).

При підготовці висновку з оцінки впливу на довкілля уповноважений орган зобов'язаний розглянути звіт з оцінки впливу на довкілля та іншу надану суб'єктом господарювання інформацію, а також зауваження і пропозиції громадськості (частина 3 статті 9 Закону). Також уповноважені органи, які проводять процедуру ОВД можуть застосовувати механізми міжвідомчого та внутрішньвідомчого консультування, і при підготовці висновку із оцінки впливу на довкілля використовувати також інформацію, що надійшла в результаті таких консультацій.

На відміну від висновку державної екологічної експертизи, який базувався в основному на проєктній документації та матеріалах ОВНС, висновок із оцінки впливу на довкілля у рівній мірі враховує також пропозиції і зауваження громадськості та інших державних органів, а також базується на власних експертних знаннях уповноваженого органу. Іншими словами, якщо висновок екологічної експертизи по суті погоджувався або не погоджувався із проєктними рішеннями і природоохоронними заходами, запропонованими проєктантом, то

висновок із оцінки впливу на довкілля, обґрунтовуючи допустимість планованої діяльності, може у екологічних умовах її провадження, до прикладу, передбачити інші чи додаткові природоохоронні заходи. У виключних випадках Закон навіть

дозволяє уповноваженому органу погодити варіант (альтернативу) планованої діяльності, відмінний від обраного суб'єктом господарювання. Таким чином, роль природоохоронного органу у процедурі оцінки впливу на довкілля значно розширилася у порівнянні із процедурою державної екологічної експертизи.

Розглядаючи матеріали, зібрані в процесі оцінки впливу на довкілля, уповноважений орган оцінює:

1) вплив планованої діяльності на довкілля, зокрема оцінює величину та масштаби такого впливу (площа території та чисельність населення, які можуть зазнати впливу), характеру (у тому числі — транскордонного), інтенсивності і складності, ймовірності, очікуваного початку, тривалості, частоти і невідворотності впливу (включаючи прямий і будь-який опосередкований, побічний, кумулятивний, транскордонний, короткостроковий, середньостроковий та довгостроковий, постійний і тимчасовий, позитивний і негативний впливи),

2) передбачені заходи, спрямованих на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення впливу на довкілля, та визначає недопустимість провадження планованої діяльності («негативний висновок») або допустимість планованої діяльності та екологічні умови її провадження («позитивний висновок»).

Таким чином, «негативний» висновок із оцінки впливу на довкілля забороняє реалізацію планованої діяльності у формі територіальних і технологічних рішень, запропонованих суб'єктом господарювання, а «позитивний» висновок — закріплює обов'язкові мінімальні «екологічні параметри» планованої діяльності, які не можуть знижуватися на наступних стадіях проектування, під час будівництва чи експлуатації об'єкта.

Встановлюючи екологічні умови планової діяльності уповноважений орган (частина 5 статті 9 закону):

– встановлює умови використання території та природних ресурсів під час виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності;

– встановлює умови щодо охорони довкілля та забезпечення екологічної безпеки під час виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності;

– встановлює умови щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій та усунення їхніх наслідків;

– встановлює умови щодо зменшення транскордонного впливу планованої діяльності, щодо якої здійснювалася процедура оцінки транскордонного впливу;

– якщо з оцінки впливу на довкілля випливає необхідність:

- здійснення компенсаційних заходів — покладає обов'язок із здійснення таких заходів;

- запобігання, уникнення, зменшення (пом'якшення), усунення, обмеження, а також моніторингу впливу планованої діяльності на довкілля — покладає обов'язок із здійснення відповідних дій;

- здійснення додаткової оцінки впливу на довкілля на іншій стадії проектування — визначає строки та обґрунтовує вимоги щодо її здійснення; додаткова оцінка впливу на довкілля здійснюється за процедурою, передбаченою цим Законом;

- здійснення післяпроектного моніторингу — визначає порядок, строки та вимоги до його здійснення.

За загальним правилом висновок з оцінки впливу на довкілля надається суб'єкту господарювання безоплатно протягом 25 робочих днів з дня завершення громадського обговорення (частина 6 статті 9 закону). Невід'ємною частиною висновку з оцінки впливу на довкілля є звіт про громадське обговорення.

1.4 Загальна характеристика водних ресурсів України

Всі води (водні об'єкти) на території України, як зазначено у Водному кодексі України, є водним фондом країни. До цього фонду належать:

- 1) поверхневі води: природні водойми (озера), водотоки (річки, струмки), штучні водойми (водосховища, ставки) і канали; інші водні об'єкти;
- 2) підземні води та джерела;
- 3) внутрішні морські води та територіальне море.

Відповідно до ст.5 Водного кодексу України водні об'єкти поділяють на водні об'єкти загальнодержавного і місцевого значення.

До водних об'єктів загальнодержавного значення належать:

- 1) внутрішні морські води і територіальне море;
- 2) підземні води, які є джерелом централізованого водопостачання;
- 3) поверхневі води (озера, водосховища, річки, канали, а також притоки всіх порядків, що розташовуються і використовуються на території більш як однієї області);
- 4) водні об'єкти у межах природно-заповідного фонду загальнодержавного значення, а також віднесені до категорії лікувальних.

До водних об'єктів місцевого значення належать:

- 1) поверхневі води, що розташовуються і використовуються в межах однієї області і які не віднесені до об'єктів загальнодержавного значення;
- 2) підземні води, які не можуть бути джерелом централізованого водопостачання.

Води річок, озер, каналів, водосховищ, морів і океанів, води підземні, ґрунтові, льодовиків, водяна пара атмосфери, які придатні для використання в народному господарстві, є водними ресурсами.

Оскільки об'єм підземної води, що використовується і води, що є в озерах, є відносно невеликим, тому до водних ресурсів великих територій і держав включають лише величину стоку річок за рік. Для окремих же регіонів та економічних районів оцінка водних ресурсів здійснюється з врахуванням запасів підземних вод і вод, акумульованих в озерах.

При раціональному використанні водні ресурси безперервно відновлюються у процесі кругообігу води на землі. Виснаження водних ресурсів внаслідок втрати їх якості являє більшу загрозу, ніж їх кількісне виснаження.

Один кубічний метр неочищених стічних вод забруднює і робить непридатним 40-50 м³ природної річкової води.

Практичний інтерес для задоволення потреб людей становлять води річок. Їх одномоментний об'єм дуже малий, однак у кругообігу вологи він відтворюється протягом року в середньому приблизно 23 рази і в зв'язку з цим оцінюється у 47 тис. км³ на рік, або при вираженні через шар стоку — 315 мм і через модуль стоку — 10 л/с з 1 км². Величина річкового стоку суттєво змінюється по території: від 10-20 мм/рік в аридних районах до 9000 мм/рік і більше в окремих дуже зволжених районах.

При оцінці водних ресурсів басейнів річок, окремих територій необхідно враховувати, що річкові водні ресурси складаються з двох нерівноцінних різних за походженням частин: підземної і поверхневої. Перша постійна, стабільна і тому, як правило, не вимагає регулювання. Разом з тим вона в цілому характеризує відновлювальні запаси підземних вод зони активного водообміну.

Глибинні підземні води, що містяться нижче рівня дронування річками, беруть незначну участь у сучасному кругообігу води, мають застійний характер і тому найчастіше мінералізовані, іноді сильно. Поверхнева частина річкового стоку дуже мінлива і для використання, як правило, потребує регулювання. 26

Теоретично водні ресурси невичерпні, оскільки вони відновлюються в процесі колообігу. Ще не так давно вважалося, що води на землі так багато, що, за винятком окремих посушливих районів, людям не слід турбуватись про її недостачу. Однак, це не так. Зростання потреби у воді таке велике, що все частіше виникає проблема води, особливо чистої води.

Господарська діяльність змінює природні гідрометеорологічні, гідрологічні, гідрохімічні, гідрогіологічні, гідробіологічні та інші процеси, в яких бере участь вода. Одним з основних видів антропогенного впливу на стан і

режим водних об'єктів і водних ресурсів є промислове, сільськогосподарське і комунальне водопостачання та скид стічних відпрацьованих вод у водні об'єкти; характер землеробства, регулювання стоку та ін.

Таким чином, кількісне виснаження і „якісне виснаження” водних ресурсів – це дві сторони проблеми.

Забруднення води призводить до зміни екосистеми річки, але при зменшенні забруднення екосистема відновиться. Це відбувається до певної межі забруднення. Після досягнення такої межі екосистема не відновлюється.

Самоочищення і самовідновлення стає неможливим тому, що змінився склад екосистеми.

Для самоочищення і самовідновлення природі ще до досягнення критичної межі забруднення необхідний певний час, а інтенсивність людської діяльності не дає цього часу екосистемам водних об'єктів.

Уже сьогодні третина населення землі відчуває нестачу питної води. Але якість води у природі формується в основному гідробіонтами, які відповідно до гідрологічного і підбіологічного режимів водного об'єкту створюють складну екосистему.

Створюючи необхідні умови існування водних організмів, людина практично завжди матиме воду оптимальної якості, що в свою чергу дасть змогу протягом необмеженого часу використовувати її безперервно у формі ресурсообороту. Створення таких умов неможливе без зміни ставлення до інших сторін діяльності людей на всій території водозбору. Отже, щоб створити сприятливі умови у воді річки (водного об'єкту) для розвитку тих гідробіонтів,

які будуть очищати воду і які самі не забруднюватимуть воду, необхідно вести сільське господарство таким чином, щоб у річки не потрапляли біогенні елементи, хімікати та органічні залишки функціонування тваринництва, щоб не

скидались забруднені промисловістю і комунальним господарством стоки, не викидались у повітря сотні тисяч тонн сполук сірки, азоту, вуглецю тощо, які потім падають на поверхню землі у вигляді різних кислот, солей та інших сполук і зрештою потрапляють у річку. Крім того, щоб створити нормальні умови для

нормального розвитку бажаних гідробіонтів, треба створити певні гідробіологічні умови, зокрема не перетворювати річки з текучою водою у стоячі води.

За запасами місцевих водних ресурсів (1 тис. куб. метрів на 1 жителя)

Україна вважається однією з найменш забезпечених у Європі країн.

До найголовніших елементів гідрографічної мережі відносяться річки. Середня густина річкової мережі в Україні становить 0,34 км/км². Усі річки

належать до басейнів Чорного, Азовського і Балтійського морів, однак на південні моря припадає 98 % площі водозбору. Найбільшої густоти річкова

мережа досягає в Українських Карпатах — 2,0 км/км². Тут в річки впадає безліч гоміньких потоків і потічків з прозорою водою. В басейні Дніпра коефіцієнти густоти річкової мережі зменшується від витоків з 1,0—1,7 км/км² до 0,20—0,18

км/км² біля гирла. А найменша густина річкової мережі спостерігається на півдні

степової зони, між Дністром і Південним Бугом та Дунаєм і Дністром: 0,09-0,17

км/км². У розрахунку на одного жителя водозабезпеченість на заході майже в 7 разів вища, ніж на півдні, і в 3 рази вища, ніж на сході України.

Основними джерелами прісної води на території України є стоки річок

Дніпра, Дністра, Південного Бугу, Сіверського Дінця, Дунаю з притоками, а також малих річок північного узбережжя Чорного та Азовського морів.

Найдовшою річкою в межах України є Дніпро (довжина в межах України — 1121 км), його басейн займає половину території України. Дніпро - головна

водна артерія країни, значення якої у становленні та розвитку української нації,

суспільного виробництва і для природного середовища країни не можна переоцінити. Дніпро широко використовується людиною в господарській

діяльності. На Дніпрі створений каскад водосховищ, що робить його судноплавним й дозволяє використовувати гідроелектроенергію. Це такі

водосховища: Київське, Канівське, Кременчуцьке, Дніпродзержинське, Дніпровське, Каховське.

На території України заходить частина однієї з найбільших водних артерій Європи – річки Дунаю (довжина в межах України – 174 км, загальна – 2960 км). В межах України вона протікає по південному кордоні Одеської області й Румунії.

Всього на території України понад 70 тис. річок, але тільки 117 з них мають довжину понад 100 км. Влітку річки стають маловодними, чимало з них міліють і навіть пересихають. Для затримання талих снігових вод і регулювання стоку на більшості рік створено водосховища (загальна кількість – 1057; здатні вмістити 55 км³ води).

За результатами Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища у 2012 році найбільшими забруднювачами водних ресурсів є промислові підприємства (894 млн. м³), 13 з них найбільші – підприємства чорної металургії (503 млн. м³) та вугільної промисловості (295 млн. м³).

Також підприємствами житлово-комунальної галузі скинуто 538 млн. м³ забруднених стічних вод, а підприємствами сільського господарства – 71 млн. м³ забруднених стічних вод.

У басейновому розрізі об'єми скидів забруднених стічних вод розподіляються у такому порядку: у басейні Дніпра – 593 млн. м³, Сіверського Дінця – 179 млн. м³, Дністра – 26 млн. м³, Західного Бугу – 36 млн. м³, Дунаю – 36 млн. м³, Південного Бугу – 7 млн. м³.

Через низьку якість очищення стічних вод надходження забруднених стоків у поверхневі водойми не зменшується. Для переважної більшості підприємств промисловості та комунального господарства скид забруднюючих речовин істотно перевищує встановлений рівень гранично допустимого скиду.

Крім того, на якість поверхневих вод негативно впливає також скид шахтно-кар'єрних вод, які практично без очистки скидаються у поверхневі водні об'єкти в об'ємі 665 млн. м³.

Разом із стічними водами до поверхневих водних об'єктів у 2012 році скинуто 44,9 тис. т завислих речовин, 405,2 т нафтопродуктів, 837,6 тис. т сульфатів, 675,3 тис. т хлоридів, 9,5 тис. т азоту амонійного, 58,7 тис. т нітратів, 2,2 тис. т нітритів, 251,5 т СПАР, 775,1 т заліза, 7,0 тис. т фосфатів тощо.

Водні об'єкти України забруднені переважно сполуками важких металів, сполуками азоту, нафтопродуктами, фенолами, сульфатами.

1.5 Забруднення поверхневих вод України підприємствами харчової промисловості

В Україні харчова промисловість є однією із провідних галузей промисловості, що динамічно розвивається. Харчова промисловість є джерелом негативного впливу на навколишнє середовище. За ступенем інтенсивності взаємодії харчової промисловості з навколишнім середовищем перше місце серед об'єктів природи посідають водні ресурси. Вода на харчових виробництвах використовується в більшості технологічних процесів отримання продуктів як основна або допоміжна сировина. За витратою води на одиницю продукції, що випускається, харчова промисловість посідає одне з перших місць.

Промислові харчові підприємства також є «виробниками» великої кількості стічних вод, що характеризуються значним рівнем забруднень. Так, 95% стічних вод, що утворюються в процесі виробництва, містять високі концентрації забруднюючих речовин. Без попереднього очищення стічні води підприємств харчової промисловості не можуть бути скинуті в комунальну систему водовідведення і природні водойми. Стічні води характеризуються високим вмістом завислих часток і органічних домішок.

Головним напрямом захисту водного середовища у промисловості є перехід підприємств до роботи за схемою замкнутого циклу водопостачання, коли підприємство після очищення власних стічних вод повторно використовує їх у технологічному циклі, а забруднені та неочищені стічні води взагалі не потрапляють у водойми.

На жаль, в Україні рівень очищення стічних вод дуже низький. Існуючі очисні споруди, які мають більшість підприємств, вилучають лише 10–40% неорганічних речовин (40% азоту, 30% фосфору, 20% калію) і практично не вилучають солі важких металів.

Наслідки забруднення водного середовища можуть бути дуже різноманітними для здоров'я людини. Шкоди можуть завдати такі поширені забруднювачі, як фторо-, хлоро-, і фосфорорганічні забруднювачі, нітрати, нітрити, нітросполуки, пестициди, гербіциди тощо. Саме тому вдосконалення методів очищення стічної води харчових підприємств є актуальним науковим завданням.

Значну екологічну небезпеку становить забруднення поверхневих вод органічними речовинами зі стоків харчових виробництв. Ці речовини, потрапляючи у водойми, спричиняють розвиток у них процесів гниття, зараження хвороботворними бактеріями, цвітіння води, негативно впливають на фауну та флору.

Останніми десятиліттями забруднення водойм на всій планеті набуло катастрофічного характеру. Істотну роль у забрудненні гідросфери відіграють підприємства переробної промисловості. Унаслідок цього поверхневі водні джерела стають усе більше забрудненими, використання з них води для промислових, теплоенергетичних, побутових та інших потреб зумовлює необхідність в усе більш складному і витратному очищенні.

На підприємствах харчової промисловості (наприклад, овочепереробні заводи) після промивки овочів та фруктів зазвичай відбувається забруднення стічних вод, яке призводить до збільшення у воді нерозчинних домішок – піску та глини. Тверді частки знижують прозорість води, пригнічуючи розвиток водних рослин, забивають зябра риб та інших водних тварин, погіршуючи смакові якості води, а то й роблять її взагалі непридатною для споживання.

Стічні води підприємств харчової промисловості належать до категорії висококонцентрованих і мають нестабільні за якістю і кількістю показники. Такі

стоки являють собою складні полідисперсні системи і містять різні за своєю природою забруднення залежно від типу виробництва: жир, молоко, луску, шерсть, кров, шматочки тканин тварин, солі, мінеральні нерозчинні домішки, миючі засоби й ін. Ці води характеризуються високими показниками БСК, ХСК,

завислих речовин, жирів та ін. Скидання стічних вод у водойми швидко виснажує запаси кисню, що спричиняє загибель гидробионтів.

Стічні води підприємств харчової промисловості утворюються під час миття сировини, устаткування, виробничих приміщень, а також після використання води і пари в технологічних процесах. Утворені стічні води містять агрегативно-стійкі колоїди, до складу яких входять тваринні і рослинні жири, білки, крохмаль, цукор, а також солі, вуглеводи, барвники, згущувачі, консерванти.

Наприклад, до складу стічних вод овочепереробних підприємств входять:

розчинні, нерозчинні і колоїдні речовини, що видаляються з поверхні продуктів під час їх очищення і миття; соки і сиропи, що застосовуються під час переробки продуктів, випадково вносяться домішки, відходи від сировини тощо. Розмір цих забруднень значний, становить 12–35% від ваги сировини. Від 20 до 50% відходів потрапляє в каналізаційну мережу разом зі стічними водами.

В оборотних і стічних водах забруднюючими речовинами овочепереробних підприємств є частинки ґрунту, м'якоть і шкірка плодів, плісняві та гнильні бактерії, а також інші відходи. Під час обробки тієї самої сировини стічні води можуть істотно відрізнятися.

Залежно від виду сировини, що переробляється, і від способу переробки склад стічних вод значно змінюється.

Кількість, склад і концентрація забруднень стічних вод підприємств овочепереробної промисловості залежить від безлічі чинників, а саме: виду продукції, що випускається, наявності систем оборотного водопостачання, технологічних особливостей, конструкції апаратів тощо.

В Україні діє понад 2,8 тис. очисних споруд із самостійним випусканням стічних вод у водні об'єкти. Серед них споруд біологічного очищення – 60%, механічного – 35%, фізико-хімічного – 5%. Понад 300 міст мають споруди повного біологічного очищення.

Очищення стічних вод – обробка стічних вод із метою руйнування або видалення з них шкідливих речовин, що проводиться механічними, хімічними, фізико-хімічними та біологічними методами, коли ж вони застосовуються разом, то досягається висока якість очищення. Застосування того чи іншого методу в кожному конкретному випадку визначається характером виробничих процесів, ступенем шкідливості домішок, складом забруднень.

Очищення стічних вод може виконуватися за різними схемами, які забезпечують різну ефективність очищення. Усі методи очищення стічних вод, які використовуються в даний час, поділяють на: механічні, фізико-хімічні, хімічні, біологічні (біохімічні). Окрім того, для знищення бактеріального забруднення використовують знезараження стічних вод. Залежно від місця скидання (водойми рибогосподарського призначення) використовують різні схеми очищення стічних вод.

Механічне очищення застосовують для стічних вод, що містять завислі, плаваючі та грубоемільговані тверді і рідкі нерозчинні забруднювальні речовини. Зазвичай механічне очищення служить для вилучення зі стічних вод в основному мінеральних забруднень. Механічні методи очищення стічних вод (відстоювання, фільтрація, гідроциклонування) спрямовані на вилучення лише нерозчинних домішок.

Недоліки таких підходів – слабкий вплив на відхилення показників якості води, які викликані розчинними забруднювачами (корегування рН, зміна сольового складу), та наявність елементів, які забиваються і потребують відновлення властивостей (фільтри).

Кращий ефект механічного очищення стічних вод досягається шляхом інтенсифікації гравітаційного відстоювання – преаерацією, біокоагуляцією,

використанням хімічного підсилення процесів агрегації завдяки використанню коагулянтів і флокулянтів, висвітленням у підвищеному шарі (відстійники-освітлювачі) або в тонкому шарі (тонкошарові відстійники), а також за допомогою гідроциклонів.

Зазвичай біологічний метод передбачає очищення у штучних або природних умовах із метою зниження показників забруднення за такими лімітуючими показниками, як: біохімічне споживання кисню, азот амонійний, нітрити, нітрати, фосфор. Процеси біологічного очищення пов'язані з деструкцією органічних і синтетичних речовин унаслідок взаємодії із групою мікроорганізмів, тобто полягають в окисленні мікроорганізмами органічних речовин, що містяться у стічних водах у вигляді дрібних суспензій, колоїдів та розчинів. Споруди, які служать для біологічного очищення стічних вод, поділяють на дві групи. До першої належать споруди, в яких біологічне

очищення проводиться в умовах, близьких до природних (поля зрошення, поля фільтрації та очисні біологічні водойми). У другій групі споруд очищення проводиться у штучно створених умовах (біологічні фільтри й аеротенки). У

спорудах першої групи стічні води очищаються досить повільно завдяки запасу кисню у ґрунті та воді очисних біологічних водойм, а також унаслідок життєдіяльності мікроорганізмів-мініералізаторів, що окислюють органічні забруднення. У спорудах другої групи у штучно створених умовах процеси очищення стічних вод протікають значно інтенсивніше. Для досягнення кращого результату вказані методи комбінуються. Сучасні системи очистки води є

багатоступневими, у кожній їхній ланці застосовують послідовно різні методи очищення води від забруднень.

Аеробне очищення, застосоване для харчових підприємств, забезпечує високий ступінь очищення стічної води, яка характеризується невисоким (до 2 000 мг/л) значенням ХСК. Для більш концентрованих за ХСК стічних вод використовують комбінацію анаеробних методів (метанового бродіння) з доочищенням аеробними методами.

Хімічні методи очищення засновані на застосуванні реагентів із метою нейтралізації стічних вод; окислення (відновлення) домішок до нетоксичних або малотоксичних речовин; перетворення домішок на нерозчинні компоненти.

Зазвичай хімічний метод полягає в тому, що у стічні води додають різні хімічні реагенти (кислоти, луги, сильні окиснювачі, наприклад, хлор), що вступають у реакцію із забруднювачами, окислюють їх або осаджують їх у вигляді нерозчинних осадів. Хімічним очищенням досягається зменшення нерозчинних домішок до 95% і розчинних до 25%. До цих методів можна віднести також процеси електрохімічного окислення домішок на аноді і катодного відновлення цінних речовин, що містяться в стічних водах.

В Україні для знезараження стічних вод від патогенних мікроорганізмів найбільш поширений метод оброблення стічних вод хлором, але європейські країни все частіше відмовляються від нього, віддаючи перевагу обробці озonom, ультрафіолетом, ультразвуком та комбінованими методам. Сьогодні практично остаточно відмовилися від застосування хлору в Німеччині, Великобританії та Сполучених Штатах Америки.

Хлорвміщуючі реагенти мають низку істотних недоліків. Взаємодія хлору з органічними речовинами, що містяться у стічних водах, призводить до утворення хлороформу (клас небезпеки 2), чотирьохлористого вуглецю (клас небезпеки 2), бромдихлорметану (клас небезпеки 2), дибромхлорметану (клас небезпеки 3), бензопірену, які мають мутагенні та канцерогенні властивості.

Літературні дані свідчать про те, що гігієнічних критеріїв ефективності процесу (доза активного хлору 3–5 мг/дм³, експозиція 30 хвилин і залишковий активний хлор 1,5 мг/дм³), регламентованих СНПТ 2.03.04-85, у деяких випадках недостатньо для надійного знезаражування стічних вод від кишкових бактерій і вірусів. Використання із цією метою підвищених доз активного хлору є небажаним. Крім того, цей метод пов'язаний із необхідністю дотримання правил безпеки під час збереження, транспортування і застосування хлору.

Фізико-хімічні методи очищення води використовують для знезараження рідини та ліквідації органічних частинок, що утворюють дрібнодисперсні та колоїдні маси в каналізаційних системах, використовуються для видалення тонкодисперсних, розчинених неорганічних і органічних речовин. Вони ґрунтуються на фільтрації, гіперфільтрації, агрегатоутворенні та деструкції, що дозволяє позбутися небажаних іонів і кислот.

Найбільш поширені сучасні методи очищення стічних вод, що належать до даної категорії: електрокоагуляція, електроліз, флокуляція, іонообмінний метод, коагуляція, сорбція. Серед фізико-хімічних методів поширене очищення стічних вод із використанням коагулянтів і флокулянтів. Флокуляція та коагуляція викликають взаємодію хімічних елементів із колоїдними та дрібнодисперсними домішками. Вони вступають у реакцію, після чого у воді з'являються пластівці, які механічно видаляються або відфільтровуються. Методи очищення

промислових стічних вод із застосуванням коагулянтів і флокулянтів дозволяють видаляти до 97–98% колоїдних і високодисперсних домішок зі стічних вод, на сьогодні вони є одними з найбільш ефективних. Терміни «коагуляція» і «флокуляція» часто взаємозаміняють один одного, проте для того, щоб отримати більш точне уявлення про процеси освітлення та знезалізнення, варто розглядати їх як два різних механізми.

Флокулянти (існує приблизно 800 різних флокулянтів) можуть бути об'єднані у 3 окремі категорії: неіоногенні; аніонні; катіонні. Неіоногенні марки флокулянтів – технічно чистий поліакриламід. Його виробляють шляхом кополімеризації моноакридаміда і солей акрилової кислоти. Аніонні флокулянти особливо ефективні під час оброблення дисперсних систем із негативно зарядженими колоїдними частинками. Більшість органічних колоїдів мають негативний заряд. Катіонні флокулянти – для оброблення дисперсних систем із позитивним зарядом. Неорганічні колоїди зазвичай мають позитивний заряд, наприклад, колоїдний гідроксид заліза. Механізм дії катіонних і аніонних флокулянтів полягає у фіксуванні дестабілізованих частинок (заряджених) і

НУБІП УКРАЇНИ

об'єднанні їх уздовж полімерного ланцюга. Коагулянти дестабілізують колоїдну систему шляхом нейтралізації сил різної природи (заряд подвійного електронного шару), що забезпечують її стійкість, утворюючи агрегати у вигляді

дрібних пластівців. Флокулянти збільшують розмір пластівців, що утворилися під час коагуляції. Завдяки тому, що флокулянт утворює зв'язок між злиплими колоїдними частинками, формуються великі, легко осідають флокули. Тому процеси коагуляції та флокуляції часто комбінують.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

РОЗДІЛ II. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Виготовлення картопляних чіпсів в Україні

Світові тенденції розвитку ринку снєків свідчать, що натуральні снєки витісняють калорійні і некорисні закуски. Підприємства, що спеціалізуються з виробництва снєків, приносять своїм власникам багатомільйонні прибутки. Обсяги реклами цієї продукції вже давно побили усі рекорди порівняно з рекламою звичайної, поживної їжі, яка використовується під час сніданку, обіду чи вечері.

Ринок снєків включає: горіхи, насіння, сухарики (з білого та житнього хліба), чіпси, сушені морепродукти (в основному з невеликих видів риби та кальмарів). Спрімкий розвиток цього ринку призводить до того, що до звичайних видів снєків додаються нові, нетрадиційні, такі як креветки, сухофрукти (у тому числі екзотичні), горіхи в йогурті та інші.

Український ринок снєкових виробів, який почав розвиватись наприкінці 1990-х років, відзначився швидкими темпами зростання. Спочатку динаміка зростання сегменту снєків вражала аналітиків зростання досягало 200-300% на рік. Це тим, що вітчизняний ринок снєків був досить молодим і ненасиченим, представленим на початку свого розвитку переважно чіпсами і солоним арахісом. Згодом асортимент снєкової продукції розширився, а український споживач активно почав споживати новинки, не звертаючи особливої уваги на ціну.

Станом на січень-лютий 2021 року обсяг українського ринку за основними снєковими категоріями становить: сухарики — 400 млн грн, чіпси — 1 млрд грн, насіння — 500 млн грн, горіхи та сушена риба — по 600 млн грн відповідно.

Порівняно з 2020-м, експорт снєків зменшився на 1,2%, у тому числі обсяги експорту зменшилися за такими продуктами, як горіхи та насіння — на 8,4%, картопляні чіпси — на 5,6%, риба сушена та в'ялена - на 50%, сушені фрукти, цитрусові та тропічні плоди - практично на 20%.

За результатами 2020-2021 років можна простежити зниження темпів зростання виробництва та експорту снєків у натуральному вираженні, відповідно, на 3,2% та 0,32%.

При цьому їхній імпорт за вказаний період збільшився на 4%.

Згідно зі статистикою, компанії із групи SI Group («Снєк-Експорт», «Фактор» та ін.) залишаються лідерами практично у всіх сегментах снєкових закусок в Україні, виключаючи ринок здорових снєків.

- У сегменті арахісу лідерами з виробництва України є:

ТМ "Козацька Слава";

ТМ Big Bob

ТМ "Хомка".

- У сегменті сухариків лідирують:

ТМ "ХрусTeam";

ТМ "Флінг"

ТМ "Snekkin";

- У сегменті чіпсів лідери:

ТМ Lay's

ТМ "Люкс"

ТМ Chipstef's

Основним споживачем категорії снєків в Україні є представники середнього класу. Найчастіше це офісні працівники, які потребують швидкого перекусу.

Ці споживачі мають такі характеристики:

- домінування активної життєвої позиції (населення покладається він /у забезпеченні власного добробуту),

- наявність внутрішніх джерел інвестування (достатній заробітної плати);

- висока платоспроможність;

- нестача особистого часу.

Представники середнього класу є платоспроможною категорією для ринку снєків в Україні.

У той же час, ринком снєків цікавиться і населення з низькою платіжною спроможністю та платіжною спроможністю нижче середнього. Ключовим ядром цієї категорії є студенти. Їхні основні переваги у снєках - це швидкий доступ до вже готової їжі.

У студентів мало часу для приготування повноцінної їжі, а в деяких випадках для цього немає нормальних умов.

Водночас різні конкурси та інтерактиви, що супроводжуються рекламними кампаніями снєків, — це те, що приваблює студентів у подібних продуктах. У цьому випадку, рекламна кампанія, яскрава упаковка і незабутня назва може стати шляхом просування молодого ринку снєків в Україні.

Чіпси - одне з найлегших продовольчих виробів. І на перший погляд - одне з найпростіших у виготовленні. Здавалося б - настругати картопляних скибок товщиною з банківську кредитку, пару хвилин потримав в гарячому маслі, сіль / спеції за смаком і - до столу.

Сучасне виробництво чіпсів - це високотехнологічний процес, що вимагає дорогого устаткування. В цьому переконуєшся, побувавши на фабриці "Чіпси Люкс" компанії "Монделіс Україна" в Старих Петрівцях під Києвом.

На території, яку займає фабрика, колись розмішувалося овочесховище одного з київських райплодоовощторгов. І в певному сенсі "Чіпси Люкс" продовжили традицію, тому що склад для зберігання картоплі - найважливіша частина фабрики.

Річне споживання фабрики становить 50 тис. Тонн сирі картоплі. Використовуються десяток його різних сортів, в тому числі і української селекції. Коренеплід потрібна рівна - максимально наближений до форми кулі - так буде менше втрат при його чищенні.

Картопля неставляють близько сорока фермерських господарств зі всієї України. Загальна площа оброблюваних ними угідь - більше двох тисяч гектар.

Перш ніж стати постачальником фабрики, кожне господарство проходить аудит на відповідність вимогам компанії "Монделіс".

Картопля мисться і потім чиститься на спеціальному абразивному конвеєрі, на якому обертаються ролики акуратно сцарапивають шкірку.

Наступний процес - різання. Кожна картоплина розкроюється на 1,5-міліметрові слайси в середньому за 5 секунд. Потім слайси обробляються гарячою водою, щоб знизити вміст крохмалю.

Вона швидка - 2-3 хвилини, час залежить від сорту картоплі і сезону переробки. Слайси опускають у фритюрницю з маслом, розігрітим до 162 градусів. Після того як з чіпсів стекуть залишки масла, вони впливають на транспортерної стрічці - красиві, рум'яні, вже викликають апетит, але поки що не є товаром.

На транспортерної стрічці чіпси розосереджуються таким чином, щоб не накладалися один на інший. Кожен слайс - як на долоні. Конвеєр рухається зі швидкістю близько півтора метра в секунду, подаючи за цей час таку кількість чіпсів, що його вистачило б для того, щоб заповнити шести-семилітровий ємність.

Конвеєр проходить через своєрідні ворота - розумний блок з фотоелементами і форсунками. Фотоелементи виглядають в загальному потоці браковані цматочки (в основному пережарені, що відрізняються за кольором), визначають місце розташування кожного з них і дають команду на форсунки.

Сигнал надходить на конкретну форсунку саме в той момент, коли строго під нею (на швидкості 1,5 м в секунду!) проноситься бракована чіпси. Форсунка спрацьовує і стисненим повітрям вибиває "битий піксель" в ємність з браком.

Далі чіпсам надають смак - посипають добавками, перетворюючи в остаточний товарний продукт. Уже "пофарбовані" і вкрай апетитні, вони весело "крокують" на зважування і пакування.

Зважені порції щомиті відсилаються далі по конвеєру. Говто, в хвилину кожна машина формує 60 пачок чіпсів. Всі сім машин виробничої лінії - 420

пачок на хвилину. Всі три лінії фабрики - 1260 пачок в хвилину. Звичайно, якщо всі три лінії працюють, що не завжди є потреба, виходячи з виробничих планів підприємства.

2.2 Характеристика діяльності господарського об'єкту ТОВ «Чіпси Люкс»

"Чіпси Люкс" - дочірнє підприємство компанії "Монделіс Україна". Є найбільшим виробником картопляних чіпсів в Україні.

У 2013 році фабрика виготовила 13 тис. т продукції. Промислово та насінневу картоплю компанія вирощує в рамках власної аграрної програми у співпраці з майже 30 господарствами України у Тернопільській, Житомирській, Вінницькій, Київській, Чернігівській, Львівській, Херсонській, Хмельницькій, Волинській, Сумській, Черкаській областях.

Процес вирощування картоплі повністю контролює «Монделіс Україна».

За роки діяльності «Монделіс Україна» інвестувала у розвиток фабрики понад 300 млн. грн. Було виділено 35 млн грн та обладнано склади найновішим обладнанням.

На підприємстві "Чіпси Люкс" працює понад 300 осіб. Фабрика має добре сформований пакет соціальних пільг для своїх працівників та є одним із найбільших платників податків у Вишгородському районі.

Фабрика «Чіпси ЛЮКС» працює за міжнародними стандартами.

ISO 9001: 2008;

ISO 14001: 2004;

OHSAS 18001: 2007;

FSSC (схема сертифікації, заснована на ISO 22000: 2005, принципах HACCP та ISO / TS 22002-1: 2009).



Рис.2.1. Розташування підприємства ТОВ «Чіпси Люкс»

За більш ніж 13 років роботи підприємством виготовлено лише понад 100 тис. т солоних сніків. ТОВ «Чіпси Люкс» є дрібним підприємством. Потреби водопостачання забезпечуються за рахунок експлуатації 4 свердловин, пробурених на різні водоносні горизонти та комплекси. Свердловини Київського родовища експлуатуються з 1990 р.

Протягом 2018-2020 рр. НВП «УкрДГІР» проводились геолого-гідрогеологічні дослідження за результатами яких було виконано геолого-економічну оцінку експлуатаційних запасів питної підземних вод Київського родовища та затверджено запаси протоколом ДКЗ України № 3581 від 09.06.2016

р.) Підприємством отримано спеціальний дозвіл на користування надрами №6193 від 23.03.2017 р.

Підготовчі та будівельні роботи не проводяться, територія облаштована та повністю підготовлена до подальшої експлуатації водозабору. Усі свердловини водозабору ТОВ «Чіпси Люкс» знаходяться на території підприємства.

Таблиця 2.1 - Географічні координати свердловин питної води

№ п/п	№ свердловини	Географічні координати	
		Пн. Ш.	Сх. Д.
1	1	50°38'24"	30°25'05"
2	2	50°38'28"	30°25'12"
3	3	50°38'29"	30°25'00"
4	4	50°38'31"	30°25'09"

Свердловини № 1, № 2, № 3, № 4 обладнані насосними агрегатами марки типу ЕЦВ. Облік води для свердловин здійснюється за допомогою лічильників SKM 1 V1 Ду80 (скважина №2), SKM 1 V3 Ду80 (скважини №1, №3), SKM 1 V1 Ду50 (скважина №4).

Свердловини ТОВ «Чіпси Люкс» обладнані підземними павільйонами у вигляді бетонних колодязів, оголовки свердловин герметизовано, встановлено крани для відбору проб води на хімічний аналіз.

Свердловина № 1 пробурена у 1990 році глибиною 180,0 м. Водовміщуючі породи представлені сірими пісковиками потужністю 23,0 м. Водонесний комплекс перекривається слабопроникною, щільною крейдовою товщею верхньої крейди (К2к) потужністю 26,0 м; підстиляється слабопроникними келовейськими глинами (Тзк). Покрівля водонесного комплексу залягає на глибині 143,0 м. Величина напору над покрівлею водонесного комплексу становить 86,0 м.

Свердловина №2 пробурена у 2001 році глибиною 177,0 м. Водовміщуючі породи представлені перешаруванням пісків та алевритів загальною потужністю 30,0 м. Водонесний комплекс перекривається слабопроникною товщею щільного мергелю (К2к) потужністю 35,0 м; підстиляється келовейськими глинами (Ізк). Покрівля водонесного комплексу залягає на глибині 145,0 м. Величина напору над покрівлею водонесного комплексу становить 85,0 м.

Свердловина №3 пробурена у 2003 році глибиною 175,0 м. Водовміщуючі породи представлені перешаруванням пісків і пісковиків загальною потужністю

29,0 м. Водонесний комплекс перекривається водотривкою товщею білої крейди (К2к) потужністю 34,0 м; підстиляється алевритами келовейського ярусу (J3к). Покрівля водоносного комплексу залягає на глибині 144,0 м. Величина напору над покрівлею водоносного комплексу становить 85,0 м.

Свердловина №4 пробурена у 2008 році глибиною 170,0 м. Водовміщуючі породи представлені сірими пісковиками потужністю 29,0 м. Водонесний комплекс перекривається водотривкою товщею шільної білої крейди (К2к) потужністю 22,0 м; підстиляється чорними глинами келовейського ярусу (J3к).

Покрівля водоносного комплексу залягає на глибині 140,0 м. Величина напору над покрівлею водоносного комплексу становить 80,0 м.

Вся видобувна вода використовується на власні господарсько-побутові та виробничі потреби підприємства. Побутові стічні води відводяться на власні очисні споруди, потужністю 2000 м³ /добу. Після очищення, зворотні води

складаються в Київське водосховище (р. Дніпро). На всіх стадіях видобутку підземні води проходять лабораторний контроль Вишгородською СЕС з відбором проб на хімічний та бактеріологічний аналізи. Крім цього, ведеться контроль якості стічних вод лабораторією гігієни ґрунту та відходів ДУ ІГМЕ НАМНУ, а також екологічною лабораторією підприємства «Екомедсервіс».

Підприємство працює без великих перерв, в зупинкам тільки у вихідні і святкові дні. Результати спостережень за водовідбором, статичним і динамічним рівнями показують, що за період експлуатації свердловин №№ 1,2,3,4 виснаження водоносного комплексу у сеноман- 13 келовейських відкладах не

спостерігалось. Фактичний водовідбір не перевищує ліміт забору свіжої води встановлений дозволом на спецводокористування.

Згідно з дозволом на спеціальне водокористування №627/КВ/49д-18 від 28.12.2018 р., ліміт забору свіжої води за допомогою чотирьох артезіанських свердловин встановлений у кількості не більше 1803,978 м³ /добу (454,301 тис. м³ /рік) для господарсько-побутових та виробничих потреб ТОВ «Чіпси Люкс».

Фактичний водовідбір не перевищує ліміти забору води, встановлені дозволом на спеціальне водокористування. Накопичення води здійснюється за допомогою двох резервуарів чистої води ємністю по 200 м³.

У результаті проведення комплексу випробувань ТОВ «Чіпси-Люкс» було визначено склад та вміст основних компонентів по всім горизонтам і комплексам родовища.

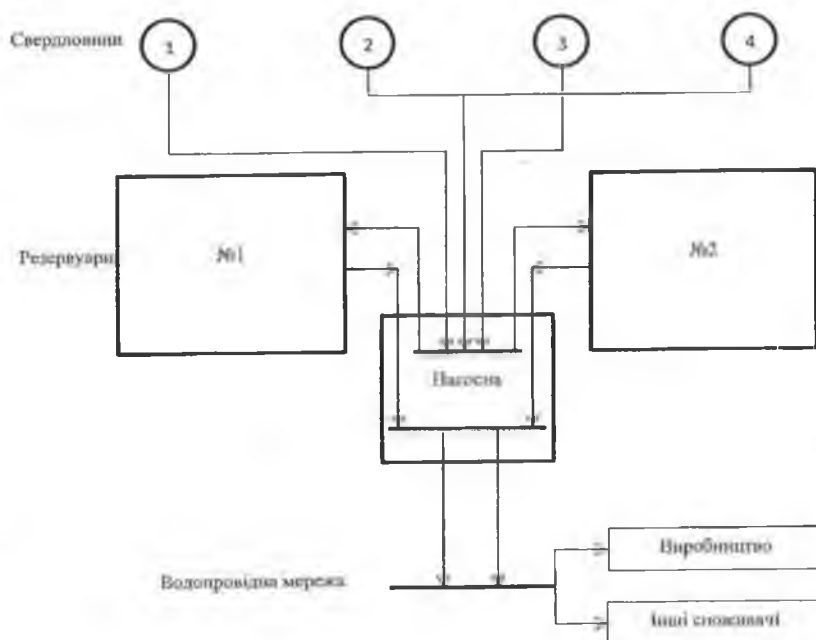


Рис. 2.2 - Схема водопостачання ТОВ «Чіпси Люкс»

В ході виконання дослідних гідрогеологічних робіт та дослідно-промислової розробки водозабору ТОВ «Чіпси Люкс» ділянки Київського родовища були відібрані проби води на повний хімічний, напівкількісний спектральний, радіологічний аналізи та визначення вмісту шкідливих мікрокомпонентів та органічних сполук, нафтопродуктів, СПАР і бактеріологічний аналіз. Крім цього, були відібрані проби в процесі експлуатації свердловин. Була також відібрана 1 контрольна проба на повний хімічний аналіз.

За результатами лабораторних робіт підземні води гідрокарбонатні, магнієво-кальцієвого типу. За водневим показником рН коливаться у межах 6,8-8,2, води - нейтральні. Загальна жорсткість змінюється від 4,0 до 5,3 мг/дм³. Загальна жорсткість не перевищує нормативних значень. Мінералізація підземних вод

коливається у межах 0,38-0,43 г/дм³, перманганатна окислюваність - 2,0- 2,8 при нормі ДСанПіНу 2.2.4-171-10 - 5,0.

Мікробіологічні дослідження проб води виконуються як під час дослідно-промислової розробки родовища, так і на протязі усього терміну експлуатації свердловин. За бактеріологічними показниками досліджувані підземні води відповідають вимогам ДСанПіНу 2.2.4-171-10.

Свердловини №№ 1, 2, 3, 4 каптують локальний водоносний горизонт у відкладах сеноман-келовейського водоносного комплексу. Підземні води комплексу гідрокарбонатні магнієво-кальцієві. Загальна мінералізація змінюється від 0,3 г/дм³ до 0,5 г/дм³ при середньому значенні 0,37 г/дм³.

2.3 Програма, об'єкт, методика і умови проведення досліджень

Програма досліджень

Мета досліджень полягає в якійній та кількісній оцінці стічних вод підприємства і контролі за надходженням стічних вод у водні об'єкти с. Старі Петрівці Київської області.

Завдання досліджень:

- дослідити основні види діяльності підприємства ТОВ «Чіпси Люкс»
- проаналізувати нормативно-правову та законодавчу бази України у сфері охорони водних об'єктів та охорони навколишнього природного середовища
- провести екологічну оцінку водних об'єктів с. Старі Петрівці, щодо викидів забруднюючих речовин у водні об'єкти підприємством.

Місце, умови і об'єкт дослідження

Екологічна оцінка проводилась на підприємстві ТОВ «Чіпси Люкс» с. Старі Петрівці, Київської області. Клімат Вишгородського району – помірно-континентальний, зима м'яка, із нестійкими морозами, літо тепле, нежарке, весна та осінь – затяжні зі значними опадами.

Середньорічна кількість опадів змінюється від 417 до 679 мм. Максимальна кількість опадів випадає в літні місяці (червень, липень) мінімальна - в зимові (січень, лютий).

Середньобогаторічна сума опадів складає 537,22 мм. Середньорічний показник вологості повітря становить 74%.

Таблиця 2.2 - Середня місячна і річна температура повітря, 2020-2021 рр.

місяць												Рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	7,7
-5,9	-4,6	0,4	8,7	15,3	18,4	19,8	19,1	14,2	7,8	2,1	-2,5	

Стійкий сніговий покрив утворюється в грудні. Сніг лежить в середньому 90-95 днів, але враховуючи часті і довготривалі відлиги останніх років, коли сніговий покрив повністю зникає, такі дні поступово скорочуються.

Переважає напрямок вітру - північний. Швидкість вітру, повторення перевищення якої складає 5%, становить 10 м/с.

Середньорічна температура повітря складає +8,4°C. Середня температура повітря найбільш теплого місяця липня становить +25,6°C, а найбільш холодного, січня, становить -3,3°C. Абсолютний максимум температури повітря

(+39,9°C) спостерігався в серпні місяці, а мінімум (-32,2°C) - в лютому. Глибина сезонного промерзання ґрунтів складає 108 см.

Оцінка стану атмосферного повітря у березні 2020 та квітні 2021 років на території Київської області здійснювалася за середньомісячними концентраціями у кратності перевищень середньодобових граничнодопустимих концентрацій (далі - ГДК) по пріоритетним забруднюючим речовинам.

Таблиця 2.3 - Абсолютні мінімуми температури повітря, 2020-2021 рр.

місяць												Рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	-25,3
-25,1	24,3	23,2	12,7	4,1	3,0	5,7	1,0	-5,9	-8,8	-	-	
										12,3	11,5	

Пріоритетними забруднюючими речовинами вважались ті речовини, які вносять найбільший вклад у забруднення атмосферного повітря міста і контролювались на стаціонарних постах спостережень за забрудненням атмосферного повітря.

Протягом березня місяця 2020 р. перевищень середньомісячних концентрацій основних досліджуваних забруднюючих речовин на території посту в м. Вишгород не спостерігалось. Середньомісячні концентрації оксиду вуглецю – 0,12 ГДКс.д., діоксиду азоту – 0,01 ГДКс.д., діоксиду сірки – 0,01 ГДКс.д.

Середньорічна кількість опадів більше 500 мм. Найбільша кількість опадів випадає в літній період року, найменша кількість в зимовий час і на початку весни. В окремі роки місячна і річна кількість опадів серйозно відрізняється від середніх багаторічних показників, як в сторону збільшення, так і в бік зменшення. Річний максимум опадів може в двох перевищувати мінімум. В окремі місяці випадало 100-200 мм опадів, а в інші роки в аналогічні місяці опадів не було зовсім. З загальної річної кількості опадів близько 80% це рідкі опади і по 10-11% це тверді та змішані опади. В середньому в році спостерігається 140-155 днів з опадами на менше 0,1 мм води. За даними метеостанції Вишгородської області в середньому за рік спостерігається від 35 до 70 днів з туманами. У зимові місяці до 5-11 днів, а в літні місяці туман спостерігається не щороку. Найбільша річна кількість днів з туманами спостерігається від 52 днів до 89 днів.

РОЗДІЛ ІІІ. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1 Технологія виробництва чіпсів на ТОВ «Чіпси-Люкс»

Основними факторами у виробництві чіпсів, які забезпечують якість і безпечність, є сировина та технологія виробництва. Вимоги до сировини, яка використовується для переробки чіпсів [1]:

• вона повинна мати комплекс морфологічних та фізико-хімічних показників, що сприяють здійсненню технологічних операцій і одночасно отриманню продукту високої якості;

• повинна відповідати всім вимогам стандартів. Не дозволено застосовувати заборонені в установленому порядку харчові добавки та модифіковану сировину;

• не повинна бути пошкоджена механічно або шкідливиками чи хворобами;

• не дозволено використовувати сировину, в якій вміст токсичних елементів, нітратів, мікотоксинів перевищує встановлені МБТ № 5061 [1] рівні;

• рівень пестицидів повинен відповідати вимогам ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000;

• вміст радіонуклідів у сировині не повинен перевищувати рівні, які встановлені в ГН 6.6.1.1-130;

• кислотне число олії під час смаження чіпсів не повинно перевищувати 2,0 мг КОН/г;

• на сировину, що надходить для виготовлення чіпсів, повинен бути документ, що підтверджує її якість та безпеку.

Картопляні чіпси. Для виробництва картопляних чіпсів основними сортами є ранньостиглий сорт – Загадка, середньоранній сорт – Фантазія та середньопізній сорт – Дзвін. Ще використовують сорти Сатурн, Карлетт, Леді Розета. Бульби цих сортів відповідають певним вимогам щодо розміру, форми, щільності, глибини заглиблення вічок, вмісту сухої речовини, редукованих цукрів [15, 27].

Технологія виготовлення класичних картопляних чіпсів складається з наступних кроків [26]:

1 – мийка;

2 – механічне очищення;

3 – доочищення картоплі;

4 – нарізання картоплі;

5 – ополіскування з видаленням надлишку води;

6 – обсмажування в олії;

НУБІП України

- 7 – видалення надлишку олії;
- 8 – охолодження;
- 9 – внесення добавок;
- 10 – пакування.

Щоб перетворити сирю картоплю на чіпси, вона повинна пройти через різні процеси обробки. Тому картопля має витримувати високу температуру олії, щоб чіпси були хрусткі. Оскільки температура олії висока (195°C), чіпси можуть мати червонуватий колір, якщо вони не витримують високої температури. Щоб уникнути цих складнощів, сира картопля зберігається в низькотемпературному діапазоні, що збільшує її теплоємність [18].

Очистка картоплі. Шкірку картоплі необхідно видалити, оскільки це вважається відходами, які містять пил, частинки піску і інші домішки. Для проведення великомасштабного процесу застосовується автоматична машина

для очищення. Вона містить пластину з покриттям з карбідом кремнію, яка обертається на валу, прикріпленому до двигуна. Поверхня пластини хвиляста, ця перевага дає можливість рухатися картоплі вгору та вниз під час обертання. Коли

шкірка входить в контакт з пластиною з карбідом кремнію, вона піддається ерозії і в результаті безперервного водопостачання знімається і змивається через спеціальний отвір. Використовуючи відцентрову силу ротору, картопля витягується з секції очищення, піднімаючи шарнір вгору. Під час очищення картоплі необхідно стежити за тим, щоб частинки карбідом кремнію з пластини не потрапили всередину картоплі [32]. Картоплю, отриману після очищення, знову

промивають у прісній воді для видалення частинок пилу або інших домішок. Картопля знаходиться у ротативній нарізній матриці, що має різучі леза по краях. Коли ротор обертається, картопля викидається від центру через відцентрову

силу, а потім проходить через леза, які ріжуть картоплю на круглі та плоскі шматочки. Форма залежить від форми леза. Далі нарізана картопля збирається в резервуар, наповнений водою. Рівень води в резервуарі має бути таким, щоб нарізка могла зануритися всередину води. Щоб отримати кращу якість і

зовнішній вигляд чіпсів, вони повинні залишатися всередині води, інакше їх поверхня набуває чорного кольору внаслідок окислення, можливе додавання канцерогенних квантів.

Проміжна термообробка. Нарізані скибочки картоплі піддаються бланшуванню – це короткочасна обробка гарячою водою або парою при температурі близько 80-90°C (при цьому екстрагуються відновлені цукри і руйнуються ферменти), це спрощує подальший процес обробки картоплі. Потім вологі скибочки картоплі з резервуара засипаються в сушарку, яка має перфоровану поворотну пластину. Знову завдяки відцентровій силі стружки викидаються і б'ються об пластину та вода видаляється.

Завершальним етапом виготовлення чіпсів є смаження у спеціальному піддоні, наповненому олією. Установка складається із піддона прямокутної форми з розміром 1800 мм × 900 мм × 300 мм. За необхідності відстійник працює за допомогою насоса, який підтримує необхідний рівень олії у піддоні для правильного смаження чіпсів. Потрібна температура смаження – приблизно на рівні 180°C впродовж 3-4 хв [18].

Якісна олія – основа смаку чіпсів, якості і безпечності чіпсів. На підприємстві ТОВ «Чіпси-Люкс» була покращена рецептура, з використанням спеціальної суміші рослинних олій, в тому числі високоолеїнової соняшникової олії, завдяки якій на 25% знижений вміст насичених жирів в кінцевому продукті. Чіпси після смаження сортують у лоток прямокутного розміру і однорідно розподіляють, щоб кожна скибочка чіпсів отримала належне охолодження. Через 3-4 хвилини чіпси охолоджуються і стають хрусткими. Після цього здійснюється пакування шляхом фасування чіпсів в поліетиленові пакети. Упаковка повинна бути герметично закритою або з використанням азоту, який продовжує термін придатності. Відомо, що картопляні чіпси здійснюють негативний вплив на організм людини, так як він містить акріламід, глікоалкалоїди та велику кількість солі. Тому актуальним питанням на даний момент є виготовлення чіпсів без застосування олії [5, 8].

3.2. Екологічна оцінка стічних вод ТОВ «Чіпси-Люкс»

Чіпси з натуральної картоплі вперше почали виробляти в 19 столітті на батьківщині картоплі – в Америці. Спочатку картопля мила, вручну нарізали на скибочки і обсмажували в рослинному маслі, тобто процес виготовлення чіпсів мало чим відрізнявся від звичайної смаження картоплі з тією лише різницею, що нарізався картоплю на тонкі скибочки і обсмажують у фритюрі.

З розвитком селекційної науки, збільшенням попиту на даний вид продукції збільшувалися і обсяги виробництва чіпсовий продукції. Економічна доцільність зажадала проведення додаткових досліджень та розробки спеціалізованого устаткування здатного забезпечити зростаючі потреби покупців. Це було зроблено і схема виробництва чіпсів стала виглядати приблизно так: миття, очищення шкірки, інспекція, відмивання крохмалю, обсмажування, посол і упаковка. Удосконалювалося обладнання, збільшувався попит, зростала сировинна база. Остаточно сформувалася схема виробництва.

На сьогоднішній день вона виглядає приблизно так: відбір сортів - вирощування з урахуванням кліматичних умов, характеру ґрунтів, застосовуваних добрив, техніки культивування, обробітку та збирання врожаю - відділення землі і домішок - зберігання з урахуванням особливих умов зберігання для кожного сорту - подача на переробку - калібрування за розміром - відділення каменів - мийка - інспекція - очищення шкірки - інспекція - нарізка на скибочки - відмивання крохмалю - бланшування (обробка паровою або гарячою водою) - охолодження - видалення вологи - обсмажування - видалення надлишку олії - дражування (нанесення смакових добавок) - охолодження - упаковка [30].

На сьогоднішній день екологізація виробництва повинна пов'язуватись не стільки з вирішенням проблем видалення і нейтралізації відходів, скільки з попередженням їх виникнення, що докорінно змінює роль очисних споруд – з кінцевої ланки технологічного процесу вони перетворюються в проміжну, мета якої – підготовка раніше невикористовуваних відходів (твердих, рідких і газоподібних) до

виробничого споживання. Водночас екологічне вдосконалення технології повинно бути націлене на економію первинної сировини, що надходить на виробництво. Отже, забезпечення екологічної безпеки має бути спрямована

на вирішення таких задач: перше - розроблення раціональних та екологічно безпечних схем підготовки та очищення води; друге - зменшення негативного впливу скидів на навколишнє природне середовище.

Основною ж екологічною проблемою підприємств з виготовлення чіпсів є значне водоспоживання [32]. Для переробки 1 тонни картоплі необхідно витратити близько 40 м³ води, тоді як, наприклад, на м'ясокомбінатах на 1 тону м'яса припадає 6,9-8,9 м³ стічної води, на заводах рибного борошна і риб'ячого жиру скидається 1-4 м³ на 1 тонни сировини, на 1000 л переробленого молока споживається 1-2 м³ води.

Найбільш забрудненими органічними домішками є транспортерно-мийна вода, кількість яких може сягати відповідно 800-900 і 60% до маси переробленої картоплі. Вони містять значну кількість органічних речовин у розчиненому стані та у вигляді завислих часточок: крохмалю і продукти його розкладання, білки та інші азотисті речовини, пектин, пентози, солі калію, магнію, фосфорної і соляної кислот тощо. Оскільки стічні води містять значну кількість поживних речовин для розвитку мікроорганізмів, то в них швидко відбуваються процеси бродіння і загнивання. Частково воду використовують повторно, наприклад, конденсати з випарної установки.

Проте й вони містять в своєму складі аміак та інші речовини, тому потребують очищення. Води, які використовують для охолодження турбін, котельні, змішувачів та іншого обладнання, зараховують до умовно чистих, їх можна використовувати повторно після відповідної підготовки [20].

Забруднені води III категорії містять в своєму складі завислі речовини, залишки ґрунту та органічних речовин у твердому і розчиненому станах. Після змішування зі стічними водами станції та після миття обладнання вони надходять у відстійник, а потім на поля фільтрації, де природне

самоочищення стічних вод відбувається за рахунок дії симбіозу природних мікроорганізмів та шляхом фільтрування у шарі ґрунту. Такий спосіб очищення призводить до неефективного використання великих площ під фільтраційні карти, втрати водних ресурсів, викидів в атмосферу шкідливих продуктів мікробіологічних процесів розкладання органічних сполук стічних вод. Таким чином, у зв'язку зі значними витратами води у виробництві та їх забрудненням в процесі їх використання виробництво чіпсів негативно впливає на навколишнє природне середовище [12].

Під час обстеження берегів водойми, яка знаходиться поблизу підприємства, встановлено трубу, що виходить з території, та виявленні у водоймі продинокі екземпляри загиблих риб. На момент обстеження з труби здійснювався несанкціонований скид стічних вод в річку Протока (рис.3.1.).



Рис. 3.1. Виток із труби стічних вод ТОВ «Міпси-Люкс»

За результатами аналізу стічних вод підприємства були виявлені перевищення вмісту забруднюючих речовин (табл.3.1, 3.2, 3.3).

**Таблиця 3.1. Вміст забруднюючих речовин у стічних водах
ТОВ «Чіпси-Люкс» заводу, 2020-2021 рр.**

Показники	Біля самого стоку	На відстані 500 м від
	труби	турби
БСК	1800	1640
Хлориди мг/л	470	458
Сульфати, мг/л	750	680
pH	4,6	4,6
Прозорість	0,8	0,6
Температура	22 ⁰ С	11 ⁰ С

Шкідливий вплив таких стоків пов'язано, перш за все з тим, що вони містять велику кількість органічних речовин, які, потрапляючи у водойми, піддаються окисленню, споживаючи велику кількість розчиненого у воді кисню. Зважені речовини осідають на дно, загнивають, утворюючи таким чином джерело вторинного забруднення. Спуск стічних вод підприємства у водойми може викликати розвиток грибних обростань; створення дефіциту кисню у водоймах [19].

Таблиця 3.2. Вміст забруднюючих речовин у стічних водах III категорії у відстойнику накопичувачу

Показник	Норматив	Вміст у стічних водах ТОВ «Чіпси-Люкс»
БСК	720	1650
ХСК	550	1340
Сульфати, мг/л	400	820
Хлориди мг/л	50	69
Завислі речовини, мг/дм ³	670	1620

Сучасна технологія чіпсового виробництва дозволяє повністю використовувати відпрацьовані води I категорії (конденсаційні, барометричні).

Таблиця 3.3. Концентрації забруднюючих речовин в стічних водах ТОВ «Чіпси-Люкс» до та після очистки на очисній станції, середнє за 2020-2021 рр.

Показники	Середні значення показників в пробах стічних вод	
	До очищення	Після очищення
Зв'язні речовини, мг/дм ³	835	15
ХСК, мг/дм ³	1800	80
ВСК _{повн.} , мг/дм ³	1226	95
Азот амонійний, мг/дм ³	5	0
Нітрати, мг/дм ³	10	2
Нітриди, мг/дм ³	7	1

Після відповідної очистки можливе використання у виробництві стоків II категорії (транспортно-мийні). У зв'язку з цим випуск у водойми стічних вод I і II категорій не повинен мати місця. При цьому не можуть бути повністю використані найбільш забруднені води III категорії, але можливо часткове використання дифузійних, фільтрпресових та інших стоків [16].

При забрудненні стічних вод на підприємстві застосовують метод біологічного очищення який є перспективним завдяки тому, що води, утворені на данному підприємстві, містять забруднення, які легко окиснюються мікроорганізмами. Однак більша частина діючих очисних станцій передбачає лише механічне очищення та очищення на полях

фільтрації, що не дає бажаного ефекту та значно відстає від рівня сучасних вимог до якості проведення технологічних процесів. На деяких очисних станціях практикують очищення стічних вод на біофільтрах, але і ці технології не дають бажаного ефекту [15].

З фізико-хімічних методів очищення стічних вод найбільш ефективним для підприємств цієї галузі є метод напірної флотації, який дозволяє забезпечити високу ступінь очищення від нерозчинених домішок, завислих речовин і ПАВ, що містяться у високих концентраціях і є характерними для підприємств даної галузі. Відмінність даного методу - у високій ефективності захоплення найдрібнішими бульбашками повітря частинок забруднень, для інтенсифікації швидкості флотаційного вилучення частинок за рахунок їх укрупнення доцільно застосування коагулянтів та флокулянтів. Тип і дози реагентів підбираються на підставі

результатів попередніх експериментальних робіт, що дозволяє збільшити ефективність очищення стоків на 15-20%. В процесі очищення стічних вод широке застосування має сульфат алюмінію та його основні солі.

Коагулююча властивість основних солей алюмінію висока як в кислому так і в лужному середовищі. Суттєвою перевагою цих коагулянтів є також значно менший вміст залишкового алюмінію після коагуляції [10].

Перевага даного методу полягає у високому ступені очищення та безперервності процесу. Основним недоліком даного рішення є недостатньо висока ступінь очищення по БСК та ХСК, так як більшість біогенних елементів в стічних водах знаходиться в розчиненому вигляді. Тому доцільно після фізико-хімічної очистки направляти стічні води біологічне очищення. Окрім цього в процесі очищення утворюється велика кількість флотоконденсату – високонцентрованої рідини, яка вимагає подальшого зневоднення та утилізації [39].

На ТОВ «Чіпси-Люкс» піддаються очищенню стічні води об'ємом м³/добу. Відповідно до показників забруднень які наведені вище, на підприємстві

використовують комплексну технологію очищення стічних вод, яка включає в себе наступні блоки: механічне очищення, фізико-хімічне очищення, двоступеневе біологічне очищення та обробку осадів.

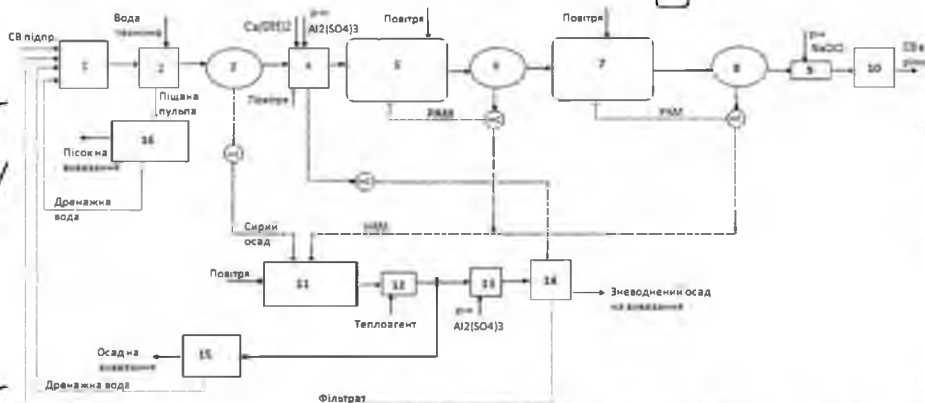


Рис 3.2. Схема комплексної очистки стічних вод

- 1 – решітки-дробарки; 2 – пісковловлювач; 3 – відстійник; 4 – флотатор; 5 – аеротенк-змішувач; 6 – вторинний відстійник; 7 – аеротенк-витиснювач; 8 – третинний відстійник; 9 – шочков-змішувач; 10 – контактний резервуар; 11 – аеробний стабілізатор; 12 – камера дегельмінтизації; 13 – камера коагуляції; 14 – фільтр-прес; 15 – аварійний муловий майданчик; 16 – пісковий майданчик; НС – насосна станція.

Під час виробництва використовується велика кількість води для нагрівання і охолодження тому для зменшення її використання пропонується впровадження схеми з повторним використанням води. Крім основних відходів які забруднюють атмосферу і водойми на підприємстві утворюються інші відходи як целюлозиспаперові та поліетиленова плівка, та інші побутові відходи.

НУБІП України

ВИСНОВКИ

1. У ході виконання магістерської роботи було проаналізовано діяльність ТОВ «Чіпси-Люкс» і вивчено існуючий стан поводження з відходами підприємства, а саме стічними водами.

2. Науковими розробками технологій виготовлення чіпсів займаються у багатьох країнах світу, проте в Україні не приділяють достатньої уваги таким дослідженням. Тому розробка ефективної технології отримання чіпсів з усуненням недоліків таких як ефективне очищення стічних вод є актуальною.

3. Шкідливий вплив стоків пов'язаний, з тим, що вони містять велику кількість органічних речовин, які, потрапляючи у водойми, піддаються окисленню, споживаючи велику кількість розчиненого у воді кисню.

4. Спуск стічних вод підприємства у водойми має перевищення лише по БСК на 0,8 та ХСк на 0,3.

5. При проведенні екологічної оцінки ТОВ «Чіпси-Люкс» можна зробити висновок, що застаріле природоохоронне устаткування, використання застарілих технологій в галузі виробництва чіпсів призводять до утворення небезпечних відходів, і як наслідок призводять до забруднення навколишнього природного середовища. Таким чином, головною екологічною проблемою є пошук ефективних методів та шляхів підвищення екологічної безпеки чіпсового виробництва, саме таких які застосовують на ТОВ «Чіпси-Люкс».

НУБІП України

НУВБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» №29 ст.315 від 2017 року.
2. Закон України „Про екологічну експертизу” № 0045 від 09.02.1995 р.
3. Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища” № 1264 від 25.06.1991 р.
4. Закон України „Про планування і забудову територій” №1699-III від 20.04.200 р.
5. Директива ЄС № 337/85 "Оцінка впливу деяких державних і приватних проектів господарської діяльності на навколишнє середовище"
6. Конвенція про оцінку впливу на навколишнє середовище в транскордонному контексті № 534-14 від 19.03.1999 р.
7. Державний стандарт України. Система стандартів у галузі охорони навколишнього середовища та раціонального використання ресурсів. Гідросфера. Правила контролю за відведенням дощових і снігових стічних вод з території міст і промислових підприємств. ДСТУ 3013-95.
8. ДБН А.2.2-1-95 "Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будівель і споруд".
9. СанПін № 4630-88. Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод від забруднення. М.: 1988.
10. СНИП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика. М.: 1980
11. Бедрій Я. І., Білінський Б. О., Івах Р. М., Козяр М. М. Промислова екологія. Навч. посібн. Видання 4-е, перероблене. – К.: Кондор, 2010.– 374 с.
12. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології: Підруч. для студентів природ. фак. вищих навч. закладів. — 2-ге вид., зі змінами. — К.: Либідь, 1995. — 368 с.

НУБІП України

13. Булгакова Н.Г., Василевская Л.С., Градус Л.Я. и др. Контроль за выбросами в атмосферу и работой газоочистных установок на предприятиях машиностроения:

Практ. руководство. — М.: Машиностроение, 1984. — 128 с: ил.

НУБІП України

14. Временные рекомендации по предотвращению загрязнения вод поверхностным стоком с городских территорий (дождевыми, талыми, поливочными водами). Минводхоз СРСР. — М.: 1983.

15. Географія: довідник / Й. Р. Гілецький; Р. Р. Сливка, М. М. Богович. - Харків :

Веста; Ранок, 2008. — 476 с.

НУБІП України

16. География растений с основами ботаники : Уч. пособие / И.В. Мороз, Л.Г. Оляницькая, В.К. Гришко-Богменко; под ред. С.С. Морозюка. — М. : Высшая шк.,

1991. — 255 с.

17. Геолого-гідрогеологічні матеріали для отримання спеціального дозволу на використання підземних вод ДП «ЗПМ».

НУБІП України

18. Горленко Ю.О., Тарангул Л.Л. Економічні райони України. — К., 1999. — 205 с.

19. Даценко І.І., Шегедин М.Б., Москвяк Н.В., Назар О.Ю. Гігієна праці і виробнича санітарія: Підручник. — К.: Здоров'я, 2002. — 381 с.

НУБІП України

20. Демина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. — М.: Аспект Пресс, 1998. — 141 с.

21. Екогеографія України: Навч. посібник / О.П. Гавриленко. — К.: Знання, 2008. — 646 с.

НУБІП України

22. Екологічне управління: Підручник / В. Я. Шевчук, Ю.М. Талкін, Г. О. Білявський та ін. — К.: Либідь, 2004. — 432 с.

23. Екологічний менеджмент: Навчальний посібник / В. Ф. Семенов, О. Л. Михайлюк, Т. П. Галушкіна, Г. В. Крусір та ін.; За ред. В. Ф. Семенова, О. Л.

Михайлюка ; М-во освіти і науки України, ОДЕУ. - К. : Центр навчальної літератури, 2004. — 407 с.

НУБІП України

24. Екологія. Навчальний посібник / Юрченко Л.І. — К.: ЦУД, 2009. — 300 с.

НУБІП України

25. Екологія і закон. Екологічне законодавство України: У 2 кн. / Відп. ред. В. І. Андрейцев. — К.: Юрінком Інтер, 1997.

26. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник / За ред. К.М. Ситника. — 2-ге вид., допов. І переробл. — К.: Вища школа, 2004. — 382 с.

НУБІП України

27. Звіт по інвентаризації викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря від стаціонарних джерел ДП «Завод порошкової металургії» — 2004.

28. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: Навч. посібник. — Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. — 416 с.

НУБІП України

29. Інструкції до приладу TESTO-33.

30. Інструкція про порядок розробки, встановлення та затвердження гранично допустимих скидів речовин у водні об'єкти із зворотними водами, УкрНЦОВ, 1994.

НУБІП України

31. Класифікація ґрунтів України / За ред. М.І. Полупана. — К.: Аграрна наука, 2005. — 300 с.

32. Клименко М.О., Прищеп А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля: Підручник. — К.: Академія, 2006. — 359 с.

НУБІП України

33. Козерко А.В. (Металлургический фонд Украины. — К.: Наук. думка, 1990. — 115 с.

34. Корсак К.В., Плахотник О.В. Основи екології. — К.: МАУП, 2000. — 240 с.

35. Кротун І.М., Коротун Л.К., Коротун С.І. Розміщення продуктивних сил України. — Рівне: Видавництво УДАВГ, 1997. — 420 с.

НУБІП України

36. Луконенко В.Г., Несолоное Г.Ф. Определение антропогенного воздействия производственного процесса на воздушную среду: Учеб. пособие. — Самара: Самарский гос. аэрокосм. ун-т, 1994. — 44 с.

37. Мусієнко М. М. Екологія: Тлумачний словник. — К.: Либідь, 2004. — 376 с.

НУБІП України

38. Методика расчета водохозяйственных водных объектов. Ленинград. Гидрометеоздат, 1982.

НУБІП України

39. Научно-прикладной справочник по климату СРСР. Часть 1. Вып. 10. Украинская ССР. Л.: Гидрометеиздат, 1990.

40. Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от

НУБІП України

основных видов технологического оборудования предприятий отрасли. Харьков 1997 г.

41. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: Навч. посібник./за ред. О.І.Фурдичка. – К.:Основа, 2008. –360 с.

НУБІП України

42. Основи екології та соціоекології: Навч. посіб. для підприємств зв'язку / За ред. М.М.Назарука. — Львів: За вільну Україну, 1997. — 210 с.

43. Проект нормативів гранично-допустимих скидів речовин в р. Трубіж з колектора промислової каналізації ДП «ЗПМ».

НУБІП України

44. Промислова екологія: Навч. посіб. / С. О. Апостолок, В. С. Джигирей, А. С. Апостолок та ін. – К.: Знання, 2005. – 474 с.

45. Рекомендации по учету поверхностного стока с территории населенных мест при планировании региональных водоохраных предприятий. ВНИИ ВОДГЕО ВНИИВО, М.: 1983.

НУБІП України

46. Розміщення продуктивних сил: Посібник/Тарганул Л.Д., Торненко І.О., Свтушенко Г.Т. – К.:, 2000 – 264 с.

47. Розміщення продуктивних сил України: Підручник / М.О. Ковтонюк, М.О. Петрига. / За редакцією Є.П. Качана. – К.: Вища школа, 1997. – 375 с.

НУБІП України

48. Сборник методик по обеззараживанию и утилизации технологических стоков промышленных предприятий черной металлургии. Ленинград.: Гидрометеиздат, 1980. – 147 с.

49. Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Ленинград. Гидрометеиздат. 1987. – 138 с.

НУБІП України

50. Технологические записки по проблемам воды – М.: НДІ ВОДГЕО, 1981. – 223 с.

НУБІП України

51. Шаблій О.І. Соціально-економічна географія України. - Львів: Світ, 1994. - 606 с.

52. Шмандій В.М., Солошич І.О. Управління природоохоронною діяльністю: Навч. посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, 2004. - 296 с.

НУБІП України

53. www.mcp.gov.ua.

54. www.npblog.com.ua.

55. www.oblstat.kiev.ukrstat.gov.ua.

56. www.prombud.info.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України