



**Міністерство освіти і науки України
Комунальний заклад вищої освіти
“Вінницька академія безперервної освіти”**

**Кафедра екології, природничих
та математичних наук**

Магістерська кваліфікаційна робота на тему:

**“ОЦІНКА ВПЛИВУ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
ТОВ “ЛЮСТДОРФ” НА КОМПОНЕНТИ ДОВКІЛЛЯ”**



Роботу виконала:

Бомко Діана Петрівна

Науковий керівник:

Мудрак Г.В., кандидат

географічних наук, доцент,

КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

Актуальність теми: Виробництво молочних продуктів супроводжується утворенням рідких, газоподібних та твердих відходів, що забруднюють гідросферу, атмосферу та педосферу. Молокопереробна промисловість, як і багато інших галузей народного господарства, є джерелом негативного впливу на довкілля. Широка номенклатура різних видів сировини та готової продукції, що випускається, разом з різноманіттям та різним рівнем екологічної безпеки промислових технологій визначає значні відмінності у кількості та забрудненості виробничих відходів. Досить актуальною проблемою для України і окремих регіонів є питання очищення стічних вод підприємств молочної промисловості. З одного боку це внутрішньодержавна проблема охорони навколишнього середовища, з другого – необхідна умова для просування продукції підприємств харчової промисловості України на зовнішній ринок. Вінницька область належить до аграрних регіонів України з потужним розвитком промислових підприємств переробної галузі. Саме ці підприємства здійснюють чи не найбільший комплексний вплив на екологічний стан компонентів довкілля – повітря, води (поверхневі і підземні) і ґрунти. Одним з таких підприємств у Вінницькій області є ТОВ “Люстдорф”. Тому дослідження його впливу на довкілля є актуальною проблемою.

- ▶ **Мета магістерської кваліфікаційної роботи** – проведення оцінки впливу господарської діяльності ТОВ “Люстдорф” на компоненти довкілля.
- ▶ **Об’єкт дослідження** – ТОВ “Люстдорф” у межах Іллінецької МТГ Вінницької області, його екологічний моніторинг.
- ▶ **Предмет дослідження** – оцінка впливу на довкілля ТОВ “Люстдорф” у межах Іллінецької МТГ Вінницької області.

Завдання:

На основі проведених досліджень необхідно було виконати такі завдання:

- використовуючи інформаційні і літературні джерела розглянути специфіку забруднення довкілля підприємствами молокопереробної галузі;
- подати еколого-технологічну характеристику об'єкта досліджень;
- провести оцінку впливу господарської діяльності ТОВ “Люстдорф” на компоненти довкілля;
- визначити екологічний стан компонентів довкілля у районі впливу досліджуваного підприємства;
- запропонувати шляхи оптимізації щодо зменшення негативного впливу господарської діяльності ТОВ “Люстдорф” на стан довкілля.

Матеріали і методи дослідження

Дослідження компонентів довкілля проводились на кафедрі екології, природничих та математичних наук КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти». Інформаційною базою досліджень послужили відібрані й опрацьовані матеріали, звіти й доповіді департаментів (управлінь), органів місцевого самоврядування, зокрема Іллінецької МТГ, у межах якої знаходиться підприємство ТОВ «Люстдорф».

Методи дослідження – комплексний, системний, ретроспективний і порівняльний аналізи (для виявлення причинно-наслідкових зв'язків антропогенної трансформації природних екосистем); міждисциплінарний, екосистемний, ландшафтно-екологічний підходи (для науково-методичного аналізу стану), математико-статистичні (для обробки даних); аналітичний; гамма-спектрометричний; картографічні (для створення карт), екологічного моніторингу.

Гіпотеза дослідження полягала в тому, щоб визначити вплив промислового підприємства ТОВ “Люстдорф” у межах Іллінецької МТГ Вінницької області на екологічний стан компонентів довкілля.

Інноваційність результатів дослідження полягала в тому, щоб:

- подати еколого-технологічну характеристику об’єкта досліджень ТОВ “Люстдорф”;
- провести оцінку впливу господарської діяльності ТОВ “Люстдорф” на компоненти довкілля;
- визначити екологічний стан компонентів довкілля у районі впливу досліджуваного підприємства;
- на основі проведених досліджень запропонувати шляхи оптимізації щодо зменшення негативного впливу господарської діяльності ТОВ “Люстдорф” на стан довкілля Іллінецької МТГ Вінницької області.

Теоретичне значення дослідження полягало в тому, що:

- розглянуто специфіку забруднення компонентів довкілля підприємствами молокопереробної галузі;
- подано еколого-технологічну характеристику об'єкта досліджень ТОВ “Люстдорф”;
- проведено оцінку впливу господарської діяльності ТОВ “Люстдорф” на компоненти довкілля;
- визначено екологічний стан компонентів довкілля у районі впливу досліджуваного підприємства;
- на основі проведених досліджень запропоновано шляхи оптимізації щодо зменшення негативного впливу господарської діяльності ТОВ “Люстдорф” на стан компонентів довкілля Іллінецької МТГ Вінницької області.

Практичне значення одержаних результатів – проведені дослідження дозволять використовувати матеріали для проведення наукових екологічних моніторингових досліджень; при оцінці впливу на компоненти довкілля досліджуваної території; для контролю за екологічним станом територій впливу підприємства.

Результати дослідження апробовано в:

Бомко Д.П., Мудрак Г.В. Оцінка впливу господарської діяльності ТОВ “Люстдорф” на компоненти довкілля / Еколого-збалансований розвиток суспільства: стан, проблеми, перспективи: науково-методичне видання / Збірник статей викладачів, вчителів, студентів ступеня вищої освіти “магістр” та здобувачів наукового ступеня “доктор філософії”. Редкол.: Мудрак О.В. (гол. редактор) та ін. Випуск 4. Вінниця: КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”, 2022. С. 135–141.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
“ВІННИЦЬКА АКАДЕМІЯ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ”

Кафедра екології, природничих та математичних наук



ЕКОЛОГО-ЗБАЛАНСОВАНИЙ РОЗВИТОК СУСПІЛЬСТВА: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ СТАТЕЙ
ВИКЛАДАЧІВ, ВЧИТЕЛІВ, СТУДЕНТІВ СТУПЕНЯ ВИЩОЇ
ОСВІТИ “МАГІСТР” ТА ЗДОБУВАЧІВ НАУКОВОГО
СТУПЕНЯ “ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ”

Випуск 4



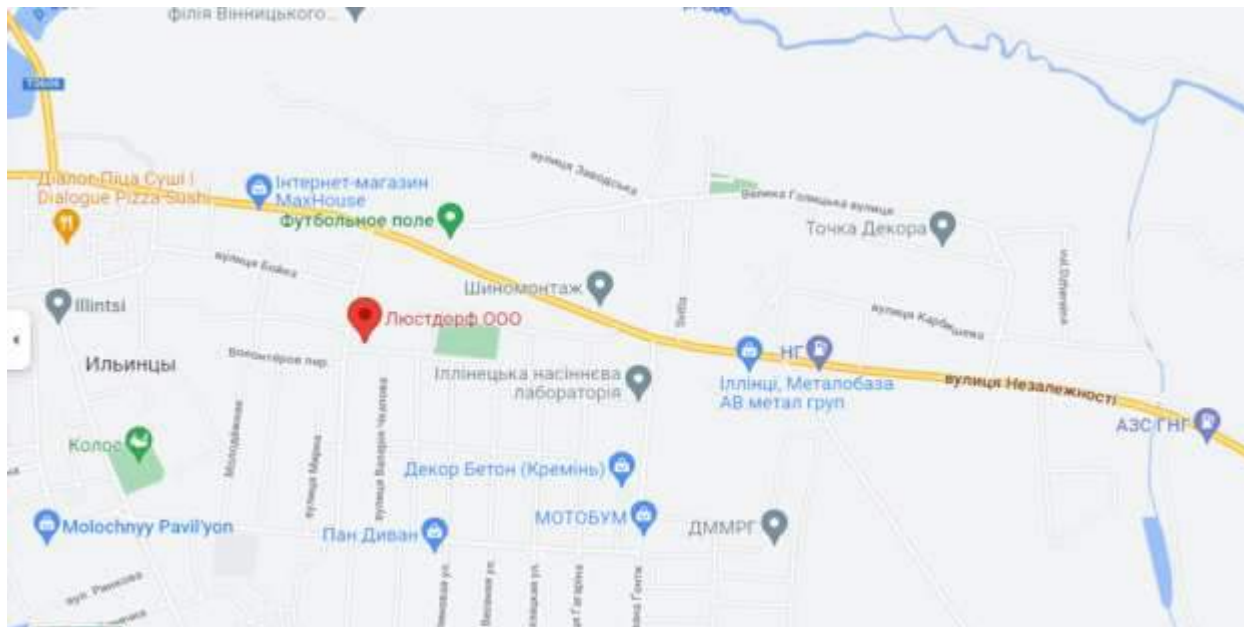
Вінниця – 2022

На виконання першого і другого завдання у магістерській роботі проаналізовано інформаційні джерела щодо специфіки забруднення компонентів довкілля підприємствами молокопереробної галузі, державні стандарти, норми і правила та міжнародні вимоги. Розглянуто специфіку технологічних процесів виробництва молочної продукції.

Встановлено, що повний цикл виробництва молока впливає майже на всі критичні процеси земної системи, які загрожують екологічній стійкості природних комплексів, – на глобальне потепління (через викиди парникових газів), підкислення вод і ґрунтів (переважно, через викиди оксидів карбону, азоту, сірки), біогенне забруднення водойм (через надходження у воду сполук азоту й фосфору), руйнування озонового шару (через викиди в атмосферу хлорфторвуглеводнів – фреонів), деградацію земель (через забруднення ґрунтів хімікатами).

На виконання **третього і четвертого завдань** у магістерській кваліфікаційній роботі були використані комплексний, системний, ретроспективний і порівняльний аналізи (для виявлення причинно-наслідкових зв'язків антропогенної трансформації природних екосистем); міждисциплінарний, екосистемний, ландшафтно-екологічний підходи (для науково-методичного аналізу стану), математико-статистичні (для обробки даних); аналітичний; гамма-спектрометричний; картографічні (для створення карт), екологічного моніторингу.

Встановлено, що молокопереробні підприємства здійснюють значний вплив на компоненти довкілля, а саме є споживачами великих обсягів води й електроенергії; використовують хімікати для процесів миття/дезінфекції; утворюють високозабруднені (передусім органічні речовини) стічні води та побічні продукти; споживають велику кількість пакувальних матеріалів, утворюючи таким чином тверді відходи; продукують викиди в атмосферу.



ТОВ «Люстдорф» знаходиться на території міста Іллінці Іллінецької міської територіальної громади Вінницької області.

За фізико-географічним районуванням територія Іллінецької територіальної громади належить до Подільського Побужжя, за лісорослинним районуванням територія відноситься до зони Лісостепу, Дністровсько-Дніпровського лісостепової провінції.

Клімат помірно континентальний.

Ґрунти на території Іллінецької громади в основному сірі лісові і темно-сірі лісові суглинки на лесах і тільки в незначній частині зустрічаються деградовані чорноземи на лесовидному суглинку.

Ліси досліджуваної території розташовані у Східно-Європейській широколистяно-лісовій геоботанічній провінції.

Поверхневі води досліджуваної території представлені річкою Соб та її притоками, струмками, рівчаками, джерелами, ставками.

Заповідні території: заказники загальнодержавного значення «Іллінецький» та «Дашівський»; ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Віковий дуб»; гідрологічні: «Криничка котовців» і «Лісова криниця»; геологічна пам'ятка природи «Іллінецький кратер»

ТОВ «Люстдорф»

- один з найбільших виробників молочної продукції в Україні;
- виготовляє понад 100 найменувань продукції під відомими торговими марками: «Селянське», «На здоров'я», «Бурьонка», «Смачно шеф», «Весела бурьонка», «Despicable Me», «Green Smile»;
- отримала офіційний дозвіл на експорт у країни ЄС - і сьогодні вона постачає продукцію до більше ніж 25-ти країн світу;
- продукція сертифікована за стандартом «Халяль»



Молоко



Молоко для дітей



Масло



Молочний коктейль



Йогурт питний



Крем кондитерський



Рослинні напої



Рослинні напої «Barista»

Наразі до складу підприємства ТОВ «Люстдорф» входять :

- ▶ високотехнологічні виробничі потужності, сертифіковані за стандартами управління якістю ДСТУ ISO 9001 та безпекою харчових продуктів ДСТУ ISO 22000, що знаходяться в м. Іллінці, Вінницької області, площа виробничих потужностей складає 32 000 м²



Ряжанка безлактозна, ТМ «На здоров'я», 4 % жиру, 450 г



Ряжанка ТМ «Селянська», 4% жиру, 950 г

- ▶ Регіональні відділення прямої дистрибуції нині є в десяти містах України: Києві, Львові, Одесі, Харкові, Дніпрі, Запоріжжі, Вінниці, Миколаєві, Луцьку, Кривому Розі;
- ▶ випуск молочних продуктів в нових інноваційних форматах - «Tetra Gemina Aseptic» та «Tetra Brik Aseptic Edge»;
- ▶ розширення лінійки безлактозних продуктів та випуск лінійки перших українських рослинних напоїв під ТМ «Ідеаль Немолоко»

Виробничі потужності компанії здатні переробити 450 т молока за добу

Таку потужність виробництва забезпечує сучасне високотехнологічне обладнання світового рівня

На виробництві встановлено 13 ліній розливу від швейцарської компанії «Tetra Pak»

Виготовлення молочної продукції відбувається у захищеному середовищі під автоматизованим контролем, без прямого контакту з людиною



Йогурт питний безлактозний «Персик», ТМ «На здоров'я», 1,3 % жиру, 290 г



Йогурт питний безлактозний «Полуниця», ТМ «На здоров'я», 1,3 % жиру, 290 г



Напій ультрапастеризований вівсяний, збагачений кальцієм 2,5% жиру, ТМ "Green Smile", 1л.



Напій ультрапастеризований гречаний, збагачений кальцієм 2,5% жиру, ТМ "Green Smile", 0,25л.

- ▶ Молочна сировина для виробництва постачається на підприємство власними сучасними молоковозами «Scania», які оснащені холодильними камерами, що гарантує якісну доставку сировини до виробництва



- ▶ Основна частина продукції компанії «Люстдорф» виготовляється в багат шаровій картонній упаковці швейцарської компанії «Tetra Pak».
- ▶ Ця упаковка виготовляється з деревини, що сертифікована міжнародною неурядовою організацією «Forest Stewardship Council (FCS™)», що гарантує повну відновлювальність природних ресурсів.
- ▶ Швейцарська упаковка «Тетра Пак» на 100% придатна для переробки як вторинна сировина



**Напій ультрапастеризований
рисово-соняшниковий, збагачений
кальцієм, 1,5% жиру, ТМ "Green
Smile", 1л**



**Напій ультрапастеризований
рисово-конопляний, збагачений
кальцієм, 1,5% жиру, ТМ "Green
Smile", 1л**

- ▶ Як паливо на підприємстві ТОВ «Люстдорф» використовується природний газ.
- ▶ Перевагами цього виду палива є висока економічна та промислова ефективність застосування, а також те, що під час його спалювання за нормального перебігу процесу горіння, надходження в атмосферу шкідливих речовин є мінімальним
- ▶ Основними забруднювачами атмосферного повітря під час роботи на природному газі є оксиди азоту
- ▶ У процесі виробництва відбувається забруднення навколишнього середовища такими речовинами: діоксид азоту - 0,003 г/год, фреони, оксид вуглецю - 0,02 г/год , метан, аерозоль гідроокису натрію, ртуть, оксид заліза, діоксид сірки - 0,0005 мг/год.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря
при згорянні природного газу ТОВ «Люстдорф»

Викиди забруднюючих речовин	NO _x	SO ₂
Питомі викиди, г/год	0,003	0,0005
Масові дозволені викиди, грам/год	5000	5000

Для виробничих, питних і санітарно-гігієнічних потреб ТОВ «Люстдорф» визначено ліміт водокористування в межах 1077,48 тис. м³/рік з підземних джерел.

Основним джерелом водопостачання підприємства є підземні вододжерела.

Із загального обсягу водокористування 12,7% води йде на питні і санітарно-гігієнічні потреби, а 87,3% - на виробничі потреби.

Підприємство використовує 28,0 м³/добу води оборотного постачання що складає 39% від загального обсягу скиду стічних вод.

Втрати у системі водопостачання складають 18 м³/добу, що складає 18% від ліміту водопостачання.

- ▶ Підприємство «Люстдорф» першою серед молочних підприємств створила очисні споруди поряд з підприємством в м. Іллінці.
- ▶ Ці станції за добу очищають два мільйони літрів води, що за обсягом можна порівняти з 5-ма наповненими шкільними басейнами.
- ▶ Розробку технології і постачання обладнання здійснювала компанія з Німеччини «Hager Elsasser Gmbl».
- ▶ Безпосередньо самим запуском займалася польська компанія «WaWaTech».
- ▶ Площа очисного комплексу становить 7,3 тис. м², а завдяки автоматизації багатьох процесів, для стабільної роботи споруд задіяно лише 8 співробітників.
- ▶ Результат такої переробки - це нормативно очищена вода, яка відправляється у водойми, біогаз, що забезпечує власні потреби очисних споруд та мінеральні добрива.
- ▶ Обсяг отриманого біогазу становить близько 1,2 тис. м³ на день, а мінеральних добрив - 2-3 м³.
- ▶ За даними лабораторних досліджень, стічні води, що пройшли процес очищення, виявляються чистішими, ніж самі природні водойми, куди вони скидаються безпосередньо як нормативно очищені.



- ▶ У зоні впливу підприємства ТОВ «Люстдорф» були відібрані проби ґрунту на наявність у ньому важких металів (Pb, Cd, Zn, Cu) фактичних вміст яких у результаті досліджень не перевищив ГДК і становив за Pb - 0,4 ГДК, Cd - 0,3 ГДК, Zn - 0,4 ГДК, Cu - 0,5 ГДК.

Забруднення ґрунту важкими металами у зоні впливу
ТОВ «Люстдорф»

Важкі метали	ГДК	Фактичний вміст мг/кг
Pb	6,0	2,4
Cd	0,7	0,2
Zn	23,0	9,7
Cu	3,0	1,6

Висновки

1. Підприємство ТОВ “Люстдорф” розташовано в м. Іллінці Вінницької області. Підприємство займається виробництвом молочних та кисломолочних продуктів. Виробничі потужності компанії здатні переробити 450 тонн молока за добу. Таку потужність виробництва забезпечує сучасне високотехнологічне обладнання світового рівня.

2. Підприємство має технологічне обладнання для випуску: молока, молока для дітей, кефіру, ряжанки, сметани, сиру, масла і йогурту. Компанія виготовляє понад 100 найменувань продукції під відомими торговими марками: “Селянське”, “На здоров’я”, “Бурьонка”, “Смачно шеф”, “Весела бурьонка”, “Despicable Me”, “Green Smile”. Сировина, що потрапляє на виробництво піддається ретельній перевірці за всіма показниками якості відповідно до ДСТУ.

3. Підприємство знаходиться на території, що відноситься до Центрального лісостепового району Придніпровської височини, клімат помірноконтинентальний, теплий, недостатньо вологий. Кліматичні умови є досить сприятливими для діяльності підприємства. Поблизу не знаходяться об’єкти природно-заповідного фонду, що дозволяє ефективно функціонувати підприємству.

4. У процесі виробництва утворюються шкідливі речовини. В атмосферне повітря виділяються такі забруднюючі речовини, як: оксид вуглецю, оксид азоту, оксид сірки, метан. При цьому межі СЗЗ витримані, понад нормованих викидів не здійснюється.

5. Скиди зворотніх вод здійснюються у річку Соб. Підприємство володіє сучасними потужними очисними спорудами, має відповідний дозвіл на норми ГДС, порівнюючи з фоновими показниками перевищень за показниками державних санітарно-гігієнічних норм і правил не спостерігається.

6. Відходи, що утворюються в процесі очистки води – активний мул та інші домішки накопичуються в накопичувачі-ущільнювачі та використовується як мінеральні добрива, а біогаз використовується для власних потреб.

7. У зоні впливу підприємства ТОВ “Люстдорф” були відібрані проби ґрунту на наявність у ньому важких металів (Pb, Cd, Zn, Cu) фактичний вміст яких у результаті досліджень не перевищив ГДК і становив за Pb – 0,4 ГДК, Cd – 0,3 ГДК, Zn – 0,4 ГДК, Cu – 0,5 ГДК.

Дякую за увагу!