

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології  
Кафедра екології

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**БОНДАР ВАДИМ ІВАНОВИЧ**

УДК 556.5:504.4(477.25÷41)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «ЖИТОМИРСЬКИЙ  
КАРТОННИЙ КОМБІНАТ»**

101 «Екологія»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістра

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ В.І. Бондар  
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Науковий керівник:  
Дунаєвська Оксана Феліксівна  
д.б.н., професор

Житомир – 2024

## АНОТАЦІЯ

Бондар В.І. Екологічна оцінка діяльності ТОВ «Житомирський картонний комбінат». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 101 – Екологія. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

Основним видом діяльності ТОВ «Житомирський картонний комбінат» є виготовлення картону і паперу. Здійснюється у процесі виробничої діяльності вплив на такі складові довкілля: атмосферне повітря, водні ресурси та накопичуються відходи.

На підприємстві ТОВ «Житомирський картонний комбінат» здійснюється невинно екологізація підприємства за такими напрямками: еко-управління, еко-взаємодія, еко-виробництво.

ТОВ «Житомирський картонний комбінат» у 2022 році здійснив викидів в атмосферне повітря 185,708 т, що на 5 і 6,3 % більше, ніж за 2020 та 2021 рік відповідно. Таким чином, підприємство належить до основних забруднювачів атмосферного повітря області.

Викиди в атмосферне повітря відбуваються за рахунок пересувних і стаціонарних джерел. Вони здійснюються відповідно до планової діяльності та не перевищують ГДК.

В процесі виробничої діяльності на ТОВ «Житомирський картонний комбінат» відсутній прямий вплив на водне середовище, водоохоронне законодавство дотримане. Відходи утворюються 4 класу небезпечності. Проводяться роботи з захисту земельних ресурсів від забруднення відходами.

ТОВ «Житомирський картонний комбінат» має позитивний вплив на соціальні та економічні показники міста Житомир.

**Ключові слова:** ТОВ «Житомирський картонний комбінат», вплив на довкілля, стічні води, відходи, викиди в атмосферне повітря

## SUMMARY

Bondar V.I. Ecological evaluation of the activity of Zhytomyr Cardboard Combine LLC. – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 101 – Ecology. – Polissia National University, Zhytomyr, 2024.

The main activity of the Zhytomyr Cardboard Combine LLC is the manufacture of cardboard and paper. In the process of production activity, the impact on the following components of the environment: atmospheric air, water resources and waste accumulate.

At the enterprise of LLC "Zhytomyr Cardboard Combine" is carried out continuous greening of the enterprise in the following areas: eco-management, eco-interaction, eco-production.

In 2022, Zhytomyr Cardboard Combine LLC made 185.708 tons emissions into the atmospheric air, which is 5 and 6.3 % more than 2020 and 2021, respectively. Thus, the enterprise is one of the main pollutants of the atmospheric air of the region.

Emissions into the atmospheric air occur at the expense of mobile and stationary sources. They are carried out in accordance with the planned activity and do not exceed the MPC.

In the process of production activity at the Zhytomyr Cardboard Combine LLC, there is no direct effect on the aquatic environment, water protection legislation is observed. Waste is formed by 4 classes of danger. Work is carried out on the protection of land resources from waste pollution.

Zhytomyr Cardboard Combine LLC has a positive impact on the social and economic indicators of Zhytomyr.

**Key words:** Zhytomyr Cardboard Combine LLC, environmental impact, wastewater, waste, emissions into the atmospheric air

## **ЗМІСТ**

<b>ВСТУП</b>	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «ЖИТОМИРСЬКИЙ КАРТОННИЙ КОМБІНАТ».....</b>	<b>8</b>
<b>РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА, МЕТОДИКА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТУ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	<b>12</b>
2.1. Програма проведення дослідження	12
2.2. Методика досліджень	13
2.3. Характеристика предмету дослідження	15
<b>РОЗДІЛ 3. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «ЖИТОМИРСЬКИЙ КАРТОННИЙ КОМБІНАТ»</b>	<b>19</b>
3.1. Вплив підприємства на атмосферне повітря	16
3.2. Оцінка впливу підприємства на водні ресурси, утворення відходів	17
<b>ВИСНОВКИ</b>	<b>25</b>
<b>ПРОПОЗИЦІЇ</b>	<b>26</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	<b>27</b>
<b>ДОДАТКИ</b>	<b>32</b>

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** Україна, як і значна частина міжнародної спільноти, працює над реалізацією стратегії сталого розвитку, що спрямована на пріоритети сьогодення та майбутнього – системне розв’язання глобальних проблем: екологічних, соціальних, політичних та економічних. Концепція сталого розвитку України, що перебуває у воєнному стані, не реалізована; існує потреба в розробці, впровадженні сучасних методів отримання інформації з залученням роботизованої техніки, консолідації суспільства задля запобігання розповсюдження екологічної катастрофи.

Забезпечення екологічної безпеки як складової державної безпеки є необхідною умовою сталого розвитку країни. Відповідно до стратегічного плану, уже в 2030 році Україна запровадить систему ефективного екологічного управління [1]. На жаль, війна суттєво впливає на довкілля [2]. Навіть в таких умовах важливим є екосистемний підхід для розвитку соціально-економічного блоку нашої країни. Одним з механізмів для вдалої реалізації екологічної політики є комплексний моніторинг довкілля [1-5]. Під час воєнного стану в Україні частина території була замінована, частина окупована, лісове господарство зазнало втрат в наслідок пожеж. Тому перед виробничниками стоїть важливе завдання зменшення впливу на довкілля [6].

Прогнозується, що через десять років для України виникне проблема запасів прісної води, адже її у великих кількостях використовує промисловість, у тому числі й картонно-паперова галузь [7].

Водночас, ТОВ «Житомирський картонний комбінат» має позитивний соціально-економічний вплив на регіон за рахунок створення робочих місць, сплати податків та переробки паперових відходів (макулатури).

**Мета і завдання роботи.** Для забезпечення екологічної безпеки мешканців Житомира, зокрема, які мешкають в районі ТОВ «Житомирський картонний комбінат», необхідно першочергово здійснювати моніторинг викидів у атмосферне повітря, тому метою роботи було встановлення

особливостей екологічної діяльності ТОВ «Житомирський картонний комбінат», який в процесі виробничих циклів утворює леткі сполуки, які можуть надходити до атмосфери поза ГДК. Серед головних завдань наступні: з'ясувати наявність стічних вод, вивчити питання ефективності очистки викинутого повітря на спеціальних спорудах, утворення та зберігання відходів.

**Об'єкт дослідження** – виробнича діяльність ТОВ «Житомирський картонний комбінат»

**Предмет дослідження** – екологічні аспекти діяльності ТОВ «Житомирський картонний комбінат».

**Методи дослідження:** аналітичний та узагальнення (огляд літературних джерел, опрацювання результатів досліджень науковців, написання висновків), описовий (опрацювання результатів звітів підприємства, державної служби статистики), порівняльний (порівняння результатів діяльності ТОВ «Житомирський картонний комбінат» з ГДК), функціонально-правовий (правові аспекти діяльності підприємств в умовах воєнного стану), хімічні, фізичні, статистичний (обробка даних), графічний (представлення даних).

**Перелік публікацій автора за темою дослідження.** За результати досліджень опубліковано чотири наукові праці, в тому числі 1 – одноосібна:

1. **Бондар В.** Особливості екологічної стратегії у діяльності ТОВ «Житомирський картонний комбінат». Наукові читання 2024 : матеріали науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів та аспірантів НІП Екології та лісу (м. Житомир, 14 червня 2024 р.). Житомир : Поліський національний університет, 2024. С. 19-21.

2. Дунаєвська О.Ф., Сокульський І.М., **Бондар В.**, Кузьмін А., Тонюк А., Шевелюк О. Особливості екологічної мережі Житомирської області. Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття – 2024 : зб. наук. праць VII Всеук. наук.-практ. конф. / Поліський нац. ун-т. Житомир : Поліський університет. 2024. С. 5-6

3. Дунаєвська О.Ф., Сокульський І.М., **Бондар В.**, Кузьмін А., Тонюк А., Шевелюк О. Екологічна стратегія Житомирської області: здобутки та

перспективи. Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття – 2024 : зб. наук. праць VII Всеук. наук.-практ. конф. / Поліський нац. ун-т. Житомир : Поліський університет. 2024. С. 4-5

**4.** Дунаєвська О.Ф., Сокульський І.М., **Бондар В.І.**, Габриадзе Р.Д., Ковальський М.В. Комплексний підхід у забезпеченні екологічної безпеки та якості продовольчої сировини підприємства. Єдине здоров'я: реалії і перспективи : матеріали всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Житомир, 5 – 6 листопада 2024 року). Житомир: Поліський національний університет, 2024. С. 57-59.

**Практичне значення отриманих результатів.** Результати досліджень можуть бути використані для узагальнення та оптимізації роботи ТОВ «Житомирський картонний комбінат» з урахуванням екологізації виробництва.

**Структура та обсяг роботи.** Кваліфікаційна робота викладена на 35 сторінках, оформлена згідно встановлених вимог, містить таблицю, ілюстрована 13 рисунками, список використаних джерел налічує 59 найменувань.

## РОЗДІЛ 1

### ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «ЖИТОМИРСЬКИЙ КАРТОННИЙ КОМБІНАТ»

Переробка паперу - це процес, під час якого використаний папір перетворюється на нову паперову продукцію. Першим кроком у процесі переробки паперу є збір та сортування макулатури. Далі папір очищають, знебарвлюють і переробляють на целюлозу. Потім целюлоза використовується для створення нових паперових виробів. Переробка паперу допомагає зберегти природні ресурси, зменшити кількість відходів на звалищах і знизити споживання енергії порівняно з виробництвом паперу з сировини. Переробка паперу є важливим кроком у просуванні сталого розвитку та зменшенні впливу на довкілля [14].

Процес переробки паперу складається з кількох етапів. Спочатку зібрані паперові відходи сортують і очищають, щоб видалити будь-які забруднення, такі як скріпки, клей або пластик. Потім папір подрібнюють і змішують з водою, щоб отримати целюлозу. Потім цю целюлозу обробляють і очищають, щоб видалити чорнило та інші домішки. Далі целюлозу пресують і сушать, щоб сформувати нові аркуші паперу. Потім ці аркуші скручують у рулони та розрізають на різні розміри для різного використання. Нарешті, перероблений папір упаковують і відправляють виробникам для використання у виробництві нових паперових виробів. Загалом, переробка паперу є важливим процесом, який допомагає зменшити попит на первинну деревну масу, зберігає природні ресурси та мінімізує кількість відходів, що відправляються на звалища [11].

У процесі переробки макулатури можуть утворюватися такі відходи:

1. Роздроблені паперові частинки, які не можуть бути використані для виробництва нового паперу.
2. Хімічні речовини, які використовуються в процесі переробки та можуть потенційно забруднювати навколишнє середовище.



3. Водні відходи, які утворюються при промиванні та очищенні відходів під час переробки.

Такі відходи можуть потребувати відповідної утилізації та обробки, щоб зменшити негативний вплив на навколишнє середовище [12].

Для зменшення відходів у процесі переробки макулатури можна взяти наступні заходи:

1. Впровадити програми відновлення та утилізації вживаної паперової продукції.

2. Збільшити використання переробленої макулатури у виробництві нових паперових продуктів.

3. Зменшити використання одноразових паперових товарів та переходити на більш стійкі або біорозкладні альтернативи.

4. Посилити інформаційно-просвітницьку діяльність щодо важливості ефективного управління відходами.

5. Сприяти використанню еко-дружніх упаковок з мінімальним використанням паперу та інших ресурсів [9].

Ці заходи допоможуть зменшити відходи та підвищити сталість переробки макулатури.

У процесі переробки макулатури зазвичай використовують хімічні речовини, такі як соду, сульфат натрію (для видалення барвників) та пульпу. Однак, формула обробки макулатури може варіюватись залежно від технології та обладнання, що використовуються на конкретній переробній установці.

Існує кілька способів переробки картону з паперових відходів. Процес зазвичай включає збір використаного картону, сортування його від інших матеріалів, подрібнення або розщеплення на волокна, а потім формування цих волокон у нові картонні вироби. Переробка картону допомагає зменшити кількість відходів і зберегти ресурси [13].

При переробці макулатури у атмосферу надходять різні види викидів, такі як вуглекислий газ, оксиди азоту, сірководень та інші шкідливі речовини. Ці викиди можуть мати негативний вплив на здоров'я людей та навколишнє

середовище, тому важливо вживати заходи для контролю цих викидів під час переробки макулатури.

Вуглекислий газ може шкодити людині через забруднення повітря, яке може призвести до проблем з диханням та здоров'ям. Збільшення вмісту CO<sub>2</sub> в атмосфері може також сприяти глобальному потеплінню, що має серйозні наслідки для клімату та екосистем. Для зменшення шкідливого впливу вуглекислого газу на людей, важливо зменшувати викиди CO<sub>2</sub> шляхом використання більш екологічно чистих джерел енергії та підтримувати природні ресурси, які поглинають CO<sub>2</sub>, наприклад, ліси. У нашому випадку потрібно дбати про санітарно-захисну зону, за межі якої такі хімічні сполуки не повинні надходити [13].

Оксиди азоту, такі як оксид азоту (NO) та діоксид азоту (NO<sub>2</sub>), можуть шкодити здоров'ю людини, особливо якщо їх вдихають у великих кількостях. Вони можуть спричинити подразнення дихальних шляхів, погіршення стану астматиків, підвищення ризику серцево-судинних захворювань та навіть гострі отруєння. Тому важливо дотримуватися вимог щодо екологічної безпеки та не допускати забруднення повітря оксидами азоту.

Оксиди азоту, такі як NO<sub>x</sub>, можуть шкодити довкіллю внаслідок їхньої реакції з іншими речовинами у атмосфері, що призводить до формування смогу та кислотного дощу. Вони також сприяють до виливання парникових газів у атмосферу, що зумовлює зміну клімату. Це може мати негативний вплив на здоров'я людей та екосистеми, спричиняючи забруднення повітря та зменшуючи якість ґрунту та води.

Сірководень, як і інші згадані гази, може шкодити довкіллю внаслідок своєї токсичності та впливу на атмосферний шар. Він може спричиняти кислотний дощ, забруднювати повітря та ґрунт, що може мати негативний вплив на рослини, тварин та людей. Заходи для зменшення шкідливого впливу сірководню на довкілля включають обмеження викидів з промислових джерел та впровадження технологій очищення викидів [13].

Сірководень може бути шкідливим для людини при надмірному диханні його усередину. Вдихання сірководню може спричинити головний біль, запаморочення, гіпоксію та інші проблеми зі здоров'ям. Тому важливо уникати вдихання великих концентрацій сірководню.

Тому важливо проводити постійний моніторинг викидів в атмосферне повітря для запобігання негативному впливові газоподібних сполук, які утворюються під час переробки макулатури і отримання паперу та картону [8-17].

### ***Висновки до розділу 1***

В процесі переробки макулатури, отриманні паперу та картону, утворюються додаткові сполуки, які можуть надходити в атмосферу та спричинити негативний вплив на здоров'я людини.

Тому необхідно постійно здійснювати моніторинг, в першу чергу, наявність домішок, та їх не перевищення ГДК , повітря, що надходить після виробничого циклу та може проникати поза СЗЗ.

## РОЗДІЛ 2

### ПРОГРАМА, МЕТОДИКА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Програма проведення дослідження

Дослідження з обраної теми проводилися протягом 2023 – 2024 років.

Для виконання кваліфікаційної роботи була розроблена програма досліджень, яка передбачала вирішення певних питань.

Програма моніторингу довкілля може включати в себе різноманітні системи спостереження, які допомагають відстежувати якість повітря, води, ґрунту, рослин і тварин. Це можуть бути датчики, супутникова зйомка, вимірювальні прилади, бази даних, аналітичні і моделювальні інструменти. Така програма дозволяє збирати і аналізувати дані, вчасно виявляти забруднення та інші негативні впливи на довкілля, а також впроваджувати ефективні заходи для його захисту.

Програма моніторингу атмосфери може включати в себе різноманітні датчики для вимірювання рівнів різних забруднювачів у повітрі, таких як вуглекислий газ, оксиди азоту, сірки, а також пил та інші шкідливі речовини. Крім того, програма [9, 10] може мати інтегровані засоби для аналізу цих даних, візуалізації результатів [15] та сповіщення про можливі небезпечні рівні забруднень. Програму досліджень ми представили у вигляді схеми (рис. 2.1).

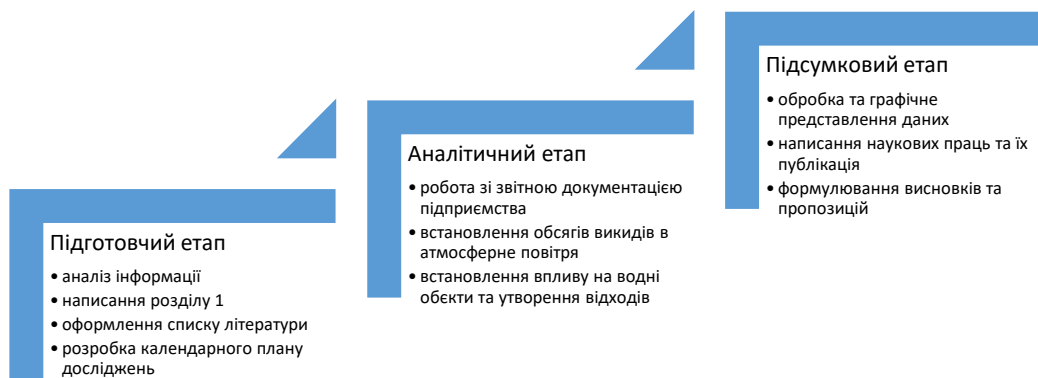


Рис. 2.1. Складові досліджень кваліфікаційної роботи

## 2.2. Методика досліджень

Для оцінки атмосферного повітря за санітарно-захисною зоною комбінату відбирали проби зондом. Відібрані проби маркували, упаковували і направляли в лабораторію для аналізу.

Для забезпечення повного та точного аналізу стану повітря були обрані різноманітні точки для відбору проб. Усі вони розташовані у різних районах міста, що дозволило охопити як центр, так і околиці. Таким чином, рівномірне розташування точок відбору та замірів сприяло отриманню репрезентативних результатів, що відображають загальний стан повітря в місті.

Відбір проб проводився у суворій відповідності до встановлених норм і стандартів. Зберігання та транспортування проб здійснювалося за жорсткими умовами, що гарантують збереження їхніх властивостей до моменту проведення аналізу.

Моніторинг повітря - це процес вимірювання та аналізу вмісту нехарактерних для повітря складових. Цей вид моніторингу важливий для виявлення можливих джерел забруднення та оцінки їх впливу на здоров'я людей та навколишнє середовище. Для такого моніторингу використовуються спеціалізовані прилади та методи, які дозволяють вимірювати рівні токсиканта і вчасно виявляти будь-які аномалії [9, 10, 11].

Мета моніторингу повітря полягає в виявленні, вимірюванні та аналізі рівнів забруднювачів в навколишньому середовищі з метою забезпечення безпеки людей, тварин та екосистем [12]. Основні цілі моніторингу повітря включають:

1. Виявлення джерел забруднення.

2. Оцінка впливу на здоров'я: Визначення концентрації забруднювачів, які можуть впливати на здоров'я людей, тварин та рослин.

3. Моніторинг забруднення: Виявлення кількісного вмісту забруднення в повітрі, та можливий вміст у воді, ґрунті та продуктах харчування.

4. Оцінка ризиків: Оцінка ризиків для здоров'я та навколишнього середовища внаслідок забруднення повітря.

5. Моніторинг екосистем: Вивчення впливу забруднення на біорізноманіття та екологічні системи.

Мета моніторингу довкілля полягає в забезпеченні безпеки та здоров'я людей та природи шляхом вчасного виявлення та контролю домішок в повітрі [13].

Статистична обробка даних може включати в себе такі етапи, як підготовка даних, визначення статистичних показників, використання методів аналізу даних (наприклад, середніх значень, дисперсії, кореляції, регресії тощо), виведення результатів та їх інтерпретацію. Важливо враховувати правильний вибір статистичних методів залежно від характеру даних та поставленої задачі [15].

Для успішної статистичної обробки даних важливо правильно підготувати дані. Ось кілька кроків, які можна виконати для підготовки даних для статистичної обробки:

1. Збір даних: Необхідно зібрати всі дані для дослідження або аналізу. Переконайтеся, що дані зібрані вірно та повні.

2. Перевірка на відсутність помилок: Перевірити дані на наявність помилок, пропусків або неправильних значень. виправити будь-які помилки або пропуски.

3. Кодування категоріальних даних: Якщо є категоріальні дані, закодувати їх у числовий формат для подальшої обробки.

4. Стандартизація даних: Всі дані мають мати однаковий формат та одиниці вимірювання. При необхідності, провести стандартизацію даних.

5. Видалення викидів: Виявити та видалити викиди або аномальні значення, які можуть спотворювати результати аналізу.

6. Підготовка даних для програмного забезпечення: Збереження дані у форматі, який підтримує програмне забезпечення для статистичної обробки, наприклад, CSV, Excel або SPSS.

7. Розподіл даних на вибірки: Якщо потрібно, розподіляються дані на вибірки для тренування моделей та перевірки результатів. Правильна підготовка даних перед статистичною обробкою допоможе забезпечити точні та надійні результати аналізу [15].

Аналогічно проводився відбір проб [37-52] води річки Тетерів, куди надходять стічні води комбінату [8, 17, 18, 19, 20, 21].

За звітною документацією проводився аналіз складу та обсягу відходів.

### 2.3. Характеристика предмету дослідження

Картонний комбінат бере початок діяльності у 1962 році як паперова фабрика. З 1970 року фабрика обслуговувала весь союз. З 1976 фабрика починає реалізацію продукції за кордон. Зараз комбінат співпрацює з 35 країнами світу. Комбінат у цифрах ми бачимо на фото (рис. 2.2):



Рис. 2.2. Основні показники діяльності комбінату

Житомирський картонний комбінат знаходиться на околиці міста Житомир (рис. 2.3).

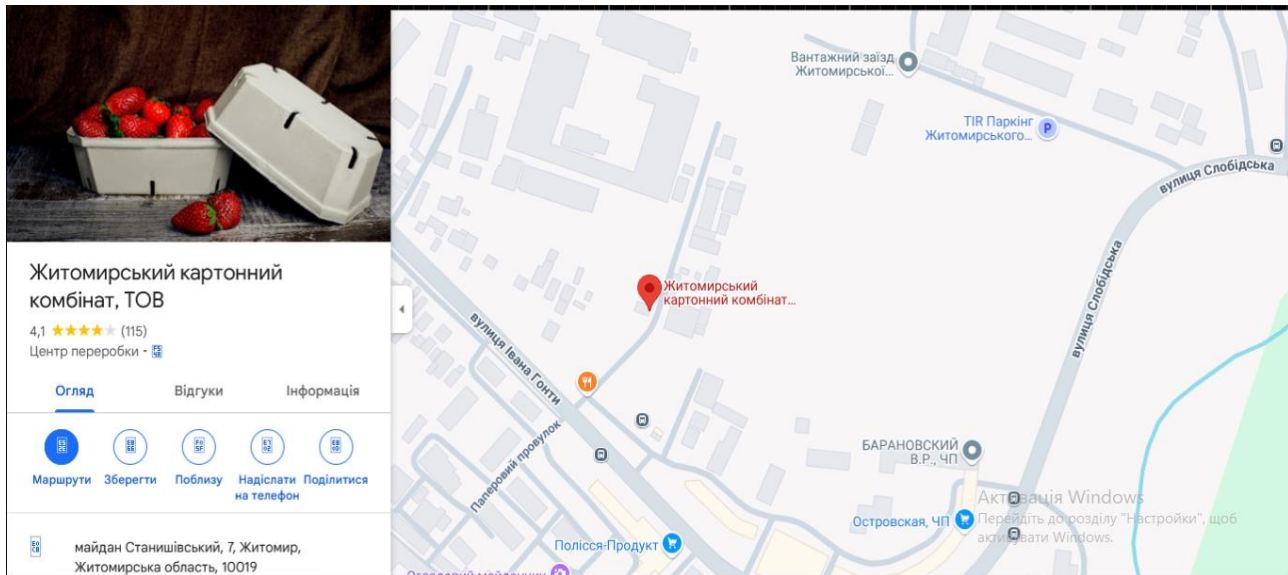


Рис. 2.3. Розташування підприємства на карті

Підприємство пройшло у 2024 році аудит з інтегрованої системи менеджменту, яка включає питання екології, якості, безпеки харчового сегменту. Така перевірка мала за мету визначити наскільки дотримуються вимоги стандартів до чистоти під час виробництва. Мається на увазі, чистота приміщень, чистота матеріалів, дотримання працівниками вимог до чистоти, правил гігієни.

Встановлено під час аудитів, що підприємство відповідає вимогам міжнародного аудиту. Оскільки на підприємстві виготовляють упаковку з картону для харчових продуктів, то був проведений у 2024 році ще й наглядовий аудит саме з питань харчової безпеки такої тари. Аудит проводила компанія з Австрії (рис. 2.4).





Рис. 2.4. Аудитор картонного комбінату

У серпні підприємство пройшло ще один аудит (рис. 2.5) на екологічну відповідальність.



Рис. 2.5. Сертифікація з сталого землекористування і відповідальності екологічної

Продукція підприємства замовляється не лише областями нашої країни, а й Європи, деяких країн світу. На ньому виробляється папір, картон, гофрована тара, упаковка для яєць (рис. 2.6, 2.7). Виробляти папір почали у 2007 році. Картон виробляється як звичайний, так і вологостійкий.

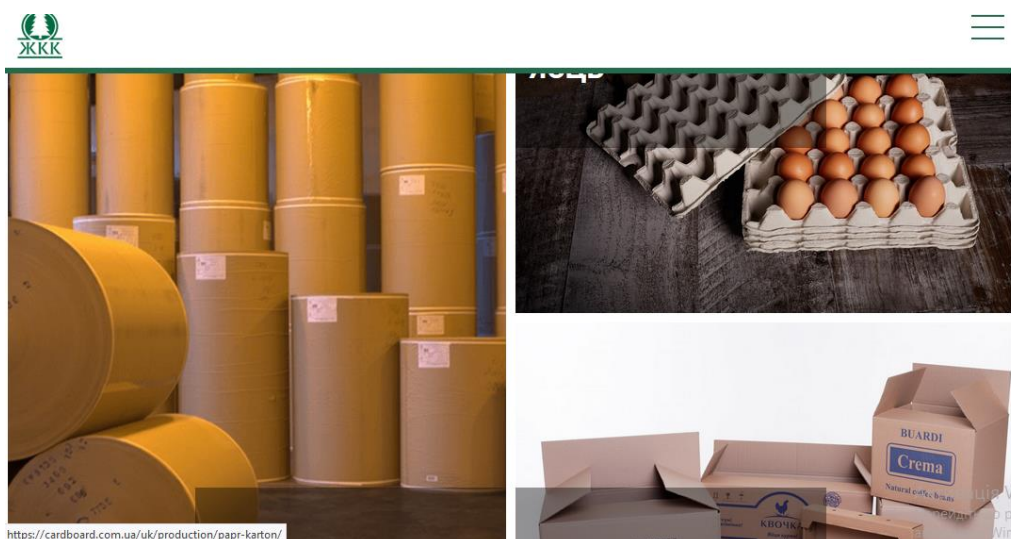


Рис. 2.6. Основна продукція комбінату

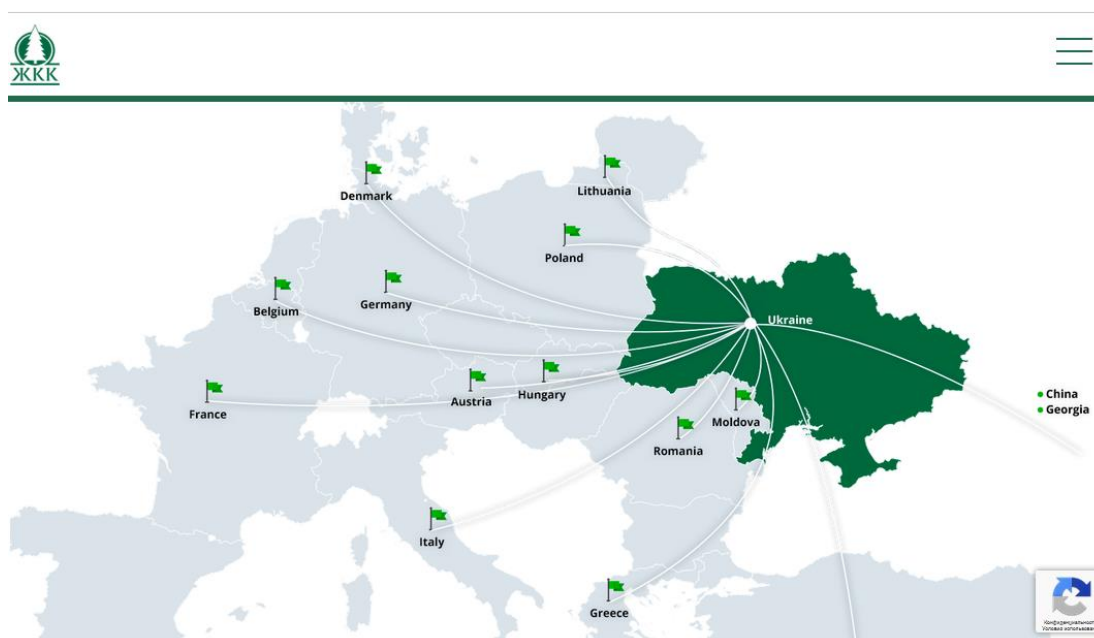


Рис. 2.7. Країни-експортери комбінату

Основні напрями діяльності:

1. Здійснює виробництво паперу.
2. Закуповує та переробляє макулатуру.
3. Здійснює виробництво картону.
4. Логістика.

Основним видом діяльності комбінату є виробництво картону і паперу.

Загальна кількість працівників у 2022 році становила 165 осіб.

Житомирський картонний комбінат має три види впливу на довкілля:

- скиди у річку Тетерів,
- викиди в атмосферне повітря,
- утворення відходів [53, 54, 56, 58].

### РОЗДІЛ 3

## ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «ЖИТОМИРСЬКИЙ КАРТОННИЙ КОМБІНАТ»

На картонному комбінаті проведено екологізацію виробництв, яка має такі складові, як на рисунку 3.1:

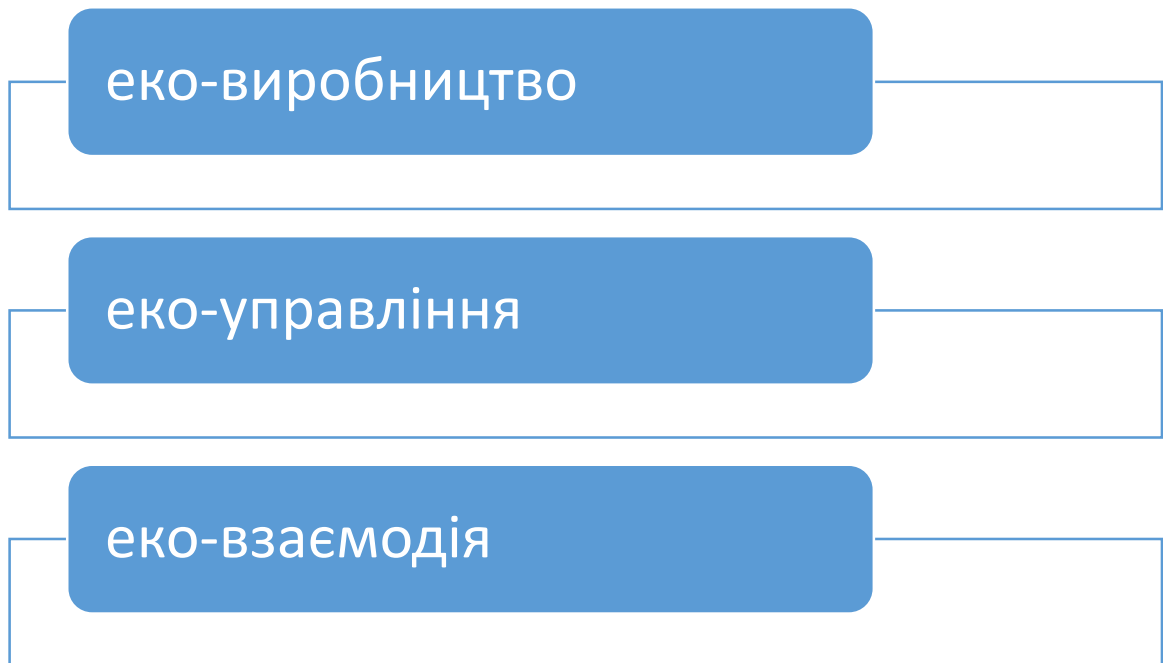


Рис. 3.1. Складові екологічності підприємства.

Кожну складову можна представити у вигляді схеми, як на рисунку 3.2:

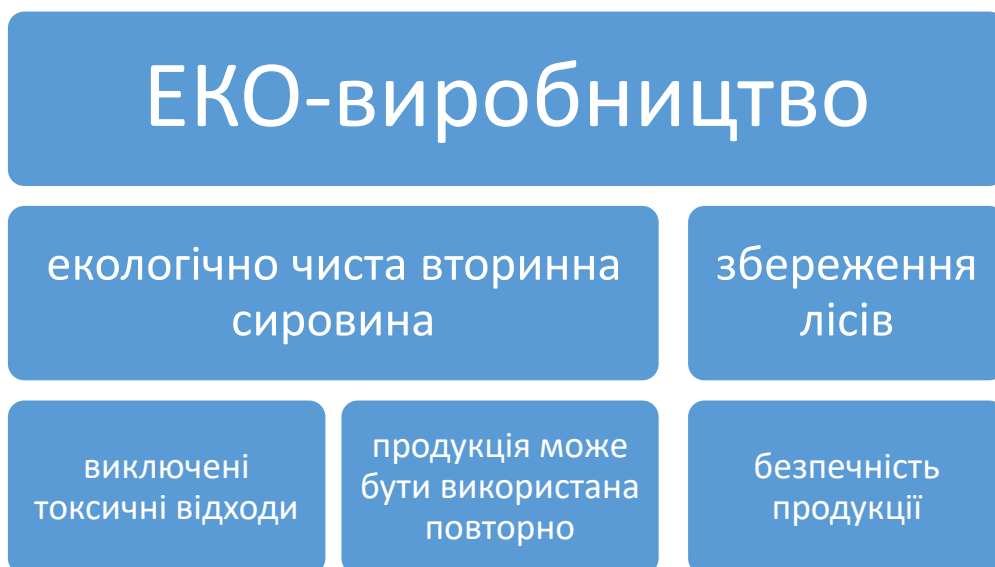




Рис. 3.2. Основні впроваджені кроки для екологізації виробництва

Підприємство займається переробкою та утилізацією відходів четвертого класу небезпеки. Розрахована потужність 90 тис т на рік, у 2020 році було утилізовано майже 78 тис т.

Вплив на довкілля [9] ми вивчали за складовими, що представлені на рисунку 3.3.



Рис. 3.3. Складові оцінки впливу на довкілля.

Слід зазначити, що розглядаються питання впливу на геологічне середовище та ґрунти; рослинний світ; тваринний світ; природо-заповідний фонд; пам'ятки історії, культури, архітектури; техносферу; сільське господарство [10]. На такі складові навколишнього середовища ТОВ «Житомирський картонний комбінат» не має впливу. Транскордонний ТОВ «Житомирський картонний комбінат» вплив також відсутній.

### 3.1. Вплив підприємства на атмосферне повітря

Підприємство працює цілодобово, його продуктивність становить більше 200 тон сухої продукції за добу.

ТОВ «Житомирський картонний комбінат» у 2022 році здійснив викидів в атмосферне повітря 185,708 т, що на 5 і 6,3 % більше, ніж за 2020 та 2021 рік відповідно. Таким чином, підприємство належить до основних забруднювачів атмосферного повітря області (рис. 3.4).

Основні забруднювачі атмосферного повітря за 2022 рік

Таблиця 4

№ з/п	Назва об'єкта	Частка викидів забруднюючої речовини						
		Усього викидів, т/рік	до загального обсягу (по області) викидів об'єкта, %	** До загального обсягу (по району) викидів населеного пункту, %	Частка освітлення джерел викидів ГОУ, %	Ефективність роботи ГОУ, %	Зменшення обсягу викидів зпродовження природоох. заходів, т/рік	т/рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	ТОВ «Оператор газотранспортної системи України» Бердичівське ЛВУМГ	1590,182	16,38	-	-	-	-	-
2.	ПП «Г АЛЕКС АГРО»	1120,250	11,54	-	-	-	-	-
3.	ТОВ «АГРОВЕСТ ГРУП»	523,976	5,40	-	-	-	-	-
4.	ТОВ «СПЕНТ-МЛК»	437,091	4,50	-	-	-	-	-
5.	ПАТ «ТК «ГРАНІТ»	399,714	4,12	-	-	-	-	-
6.	ТОВ «ОБІО»	369,347	3,81	-	-	-	-	-
7.	ТОВ «Житомирський щебеневий завод»	225,532	2,32	-	-	-	-	-
8.	ТОВ «ЦЕРСАНІГ ІНВЕСТ»	214,034	2,21	-	-	-	-	-
9.	ТОВ «Житомирський картонний комбінат»	185,708	1,91	-	-	-	-	-
10.	Філія «Іршанський пірично-збагачувальний»	180,232	1,86	-	-	-	-	-

8

Активна  
Перейдіть

Рис. 3.4. Основні забруднювачі атмосферного повітря згідно Екопаспорта Житомирської області за 2022 рік.

На рисунку 3.5 продемонстровано, що у 2023 році кількість викидів зросла майже на 10 тон.

Основні забруднювачі атмосферного повітря за 2023 рік

Таблиця 5

№ з/п	Назва об'єкта	Частка викидів забруднюючої речовини						
		Усього викидів, т/рік	до загального обсягу (по області) викидів об'єкта, %	** До загального обсягу (по району) викидів населеного пункту, %	Частка освітлення джерел викидів ГОУ, %	Ефективність роботи ГОУ, %	Зменшення обсягу викидів зпродовження природоох. заходів, т/рік	т/рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	ТОВ «АГРОВЕСТ ГРУП»	512,411	6,89	-	-	-	-	-
2.	ТОВ «ОБІО»	493,469	6,64	-	-	-	-	-
3.	ТОВ «СПЕНТ-МЛК»	450,005	6,05	-	-	-	-	-
4.	ТОВ «Оператор газотранспортної системи України» Бердичівське ЛВУМГ	324,823	4,37	-	-	-	-	-
5.	ТОВ «ЦЕРСАНІГ ІНВЕСТ»	276,906	3,73	-	-	-	-	-
6.	ТОВ «Житомирський щебеневий завод»	225,532	3,03	-	-	-	-	-
7.	ПАТ «ТК «ГРАНІТ»	216,291	2,91	-	-	-	-	-
8.	ТОВ «СПЕНТ-ЦЕНТР»	209,535	2,82	-	-	-	-	-
9.	ТОВ «Житомирський картонний комбінат»	195,053	2,62	-	-	-	-	-
10.	ТОВ «ДФУ «АГРО»	176,779	2,38	-	-	-	-	-

\*\* Відомості щодо обсягу викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря статистичними

Рис. 3.5. Основні забруднювачі атмосферного повітря згідно Екопаспорта Житомирської області за 2023 рік.

На жаль, заходи зі зменшення викидів у повітря не планувалося (рис. 3.6).

Виконання заходів щодо скорочення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря відповідно до дозволів на викиди за звітний період

Таблиця 7

№ з/п	Назва об'єкта та фактична адреса промислового майданчика	Код виробничого та технологічного процесу, технологічного устаткування (установки)	Найменування заходу	Строк виконання заходу	Номер джерела викиду на карті-схемі	Зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря після впровадження заходу, т/рік
1	2	3	4	5	6	7
<i>Заходи щодо скорочення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря суб'єктами господарювання області у звітному періоді не планувалися та не виконувалися</i>						

Рис. 3.6. Відсутність заходів щодо скорочення викидів в атмосферу

Департаментом екології та природних ресурсів Житомирської ОДА виданий дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферу [11, 13].

Основні обсяги забруднюючих речовин в атмосферне повітря у 2023 році наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Обсяги викидів забруднюючих речовин

код	назва	Обсяг, т
06000	Оксид вуглецю	164,741
07000	Діоксид вуглецю	93639,3
12000	метан	0,030
03000	Суспендовані тверді частинки (недиференційований склад)	73,362
04001	Оксиди азоту	137,456
04002	Азоту (I) оксид	0,003
11000	вуглеводні	0,000

### 3.2. Оцінка впливу підприємства на водні ресурси, утворення відходів



Водопостачання та водовідведення на ТОВ «Житомирський картонний комбінат» здійснюється згідно угоди з міським водоканалом.

На підприємстві утворюються відходи різних класів. Наприклад, першого класу – це люмінесцентні лампи, четвертого класу .- побутове сміття. Обладнані місця для їх тимчасового розміщення та передаються потім відповідним установам з утилізації відходів згідно укладених угод.

Слід зазначити, що у виробничому процесі наявні шум і вібрація, які є прийнятними [15].

### *Висновок до розділу 3*

ТОВ «Житомирський картонний комбінат» має позитивний вплив на соціальну сферу та економіку міста.

Основний вплив на довкілля полягає у викидах в атмосферне повітря, які за результатами досліджень не перевищують ГДК.

## ВИСНОВКИ

1. Основним видом діяльності ТОВ «Житомирський картонний комбінат» є виготовлення картону і паперу. Здійснюється у процесі виробничої діяльності вплив на такі складові довкілля: атмосферне повітря, водні ресурси та накопичуються відходи.

2. На підприємстві ТОВ «Житомирський картонний комбінат» здійснюється невинно екологізація підприємства за такими напрямками: еко-управління, еко-взаємодія, еко-виробництво.

3. ТОВ «Житомирський картонний комбінат» у 2022 році здійснив викидів в атмосферне повітря 185,708 т, що на 5 і 6,3 % більше, ніж за 2020 та 2021 рік відповідно. У 2023 році кількість викидів зросла майже на 10 тон. Таким чином, підприємство належить до основних забруднювачів атмосферного повітря області.

4. Викиди в атмосферне повітря відбуваються за рахунок пересувних і стаціонарних джерел. Вони здійснюються відповідно до планової діяльності та не перевищують ГДК.

5. В процесі виробничої діяльності на ТОВ «Житомирський картонний комбінат» відсутній прямий вплив на водне середовище, водоохоронне законодавство дотримане. Відходи утворюються 4 класу небезпечності. Проводяться роботи з захисту земельних ресурсів від забруднення відходами.

6. ТОВ «Житомирський картонний комбінат» має позитивний вплив на соціальні та економічні показники міста Житомир.

## ПРОПОЗИЦІЇ

1. Невпинно проводити екологізацію виробництва, інвестувати в придбання новітнього обладнання.
2. Постійно контролювати викиди в атмосферне повітря, не лише на підприємстві, а й на СЗЗ.
3. Обладнати підприємство автоматизованими системами дослідження викидів в атмосферне повітря.
4. Переглянути раціональність розташування постів моніторингу атмосферного повітря, особливо, підфакельних.
5. Встановити системи онлайн-моніторингу викидів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України від 28 лютого 2019 року № 2697-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2019. № 16. С. 8. Ст. 70.
2. Дунаєвська О.Ф., Сокульський І.М., Мельник Н.В., Піціль А.О Екологічні проблеми сільського господарства в умовах воєнного стану. *Екологічні науки*. 2024. №1 (52). С. 22-27. DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2024.eco.1-52.1.3>
3. Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності: Закон України від 5 квіт. 2007 р. № 877-V. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/877-16#Text> (дата звернення: 20.11.2023).
4. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 26 чер. 1991 р. № 1268-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення: 20.11.2023).
5. Драпей С. Підвищення кваліфікації в сфері фізичного захисту, як елемент національної безпеки в боротьбі з радіаційними загрозами. *СБУ в умовах війни в Україні: сучасні реалії та інноваційні стратегії забезпечення національної безпеки*: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 4-5 липня 2024 р.). Київ : Алерта, 2024. С. 168-171.
6. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища України у 2014 році. URL: <https://menr.gov.ua/files/docs/%D0%A3%202014%20%D0%A0%D0%9E%D0%A6%D0%86.pdf> (дата звернення: 20.11.2023).
7. Сніжко С., Шевченко О., Дідовець Ю. Аналіз впливу кліматичних змін на водні ресурси України. Центр екологічних ініціатив «Екодія», 2021. 68 с.
8. Водний кодекс України, 1995. (*Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 1995, № 24, ст.189)

9. Положення про державну систему моніторингу довкілля : Постанова КМУ № 391, 1998. . URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF#Text> (дата звернення: 15.11.2024).
10. Про схвалення Концепції Державної програми проведення моніторингу навколишнього природного середовища : Розпорядження КМУ від 31.12.2004 р. №992-р.
11. Про охорону атмосферного повітря : Закон України від 16 жовт. 1992 р. № 2708-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2707-12#Text> (дата звернення: 15.11.2024).
12. Про екологічну мережу України : Закон України 2004 р. № 1864- IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15#Text> (дата звернення: 2.11.2024).
13. Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря: наказ Міністерства охорони здоров'я України № 89 від 17 січня 2022 р. URL : [https://moz.gov.ua/uploads/7/35819-dn\\_89\\_17\\_01\\_2022](https://moz.gov.ua/uploads/7/35819-dn_89_17_01_2022). (дата звернення: 15.03.2024)
14. Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища: підруч. / Г. І. Гринь, В. І. Мохонько, О. В. Суворін та ін. Сєвєродонецьк : вид-во СНУ ім. В. Даля, 2019. 420 с.
15. Застосування штучних нейронних мереж для обробки інформації в технічних системах моніторингу навколишнього середовища [Текст] : навч. посіб. для студентів ВНЗ / Б. В. Перелигін, Т. Б. Ткач ; Одес. держ. екол. ун-т. Одеса : ТЕС, 2014. 217 с.
16. ДСТУ ISO 4219:2004. Якість повітря. Визначання газоподібних сірчистих сполук у навколишньому повітрі. Устаткування для відбирання проб (IS O 4219:1979, IDT).
- 17.** І.В. Шумигай, Н.М. Манішевська, Д.М. Постоєнко, Мороз В.В. Гідрохімічний режим та екологічний стан водного басейну р. Тетерів. Агроєкологічний журнал. 2020. № 4. С. 47-58. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.4.2020.219445>

18. Павельчук Є.М., Сніжко С.І. Гідролого-гідрохімічні характеристики річок Житомирського Полісся в умовах глобального потепління. Житомир: В-во «Волинь», 2017. 244 с.
19. Скок С.В. Вплив зливових та каналізаційних стічних вод на якість річки Дніпро в зоні дії херсонської урбосистеми. Вісник Уманського нац. Ун-ту садівництва, 2020. № 2. С. 122- 129. DOI:10.31395/2310-0478-2020-2-122-129
20. Магась Н. І., Трохименко А. Г. Оцінка сучасного антропогенного навантаження на басейн річки Південний Буг. Екологічна безпека. 2013. Випуск 2. С. 48-52. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ekbez\\_2013\\_2\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ekbez_2013_2_12)
21. Биткова Т.В., Ричак Н.Л., Гричаний О.М. Використання дощової води на урбанізаційних територіях та управління якістю зливових стоків: еколого-економічні аспекти. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія Економічна. 2018. Випуск 94. С.15-28. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2018-94-02>
22. Ричак Н.Л., Московкін В.М., Кузнєцова В.В. Розрахунок економічного збитку від поверхневих вод атмосферного походження (на прикладі житлової підсистеми). Вісник Харківського університету імені В.Н. Каразіна. Серія Геологія-Географія-Екологія. 2016. Випуск 1147. С. 239-248. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2016-44-25>
23. Pichura V., Potravka L., Skok S., Vdovenko N. Causal regularities of effect of urban systems on condition of hydro ecosystem of Dnieper river. Indian Journal of Ecology. 2020. 47(2). URL://hdl.handle.net/123456789/4261
24. Апостолук С.О. Екологічна безпека стану питної води в Україні. Промислова екологія. 2013. № 1. С. 14–15.
25. Красінько В. О., Тетеріна С. М., Скокун Т. М. Шляхи інтенсифікації очищення стічних вод харчових виробництв від азотовмісних сполук та сапонінів. Економіка. Екологія. Управління : зб. наук. пр. 2012. № 1. С. 157–162.
26. Гуца О.В. Екологічні проблеми забруднення водойм Волинської області. Public Health Journal. 2022. Вип. 1. С. 27-38. DOI

<https://doi.org/10.32782/pub.health.2022.1.3>

27. ДСТУ 4107-2002. Якість води. Відбирання проб. Частина 16. Настанови щодо біотестування проб (ISO 5667-16:1998, MOD).

28. ДСТУ ISO 5667-3-2001. Якість води. Відбирання проб. Частина 3. Настанови щодо зберігання та поводження з пробами (ISO 5667-3:1994, IDT).

29. ДСТУ ISO 5667-6-2001. Якість води. Відбирання проб. Частина 6. Настанови щодо відбирання проб води з річок та інших водотоків (ISO 5667-6:1990, IDT).

30. ДСТУ ISO 5667-12-2001. Якість води. Відбирання проб. Частина 12. Настанови щодо відбирання проб донних відкладів (ISO 5667-12:1995, IDT).

31. ДСТУ EN 1484:2003. Досліджування води. Настанови щодо визначання загального і розчиненого органічного вуглецю (EN 1484:1997, IDT).

32. ДСТУ ISO 5667-1-2003. Якість води. Відбирання проб. Частина 1. Настанови щодо проекту програм проведення відбирання проб (ISO 5667-1:1980, IDT).

33. ДСТУ ISO 5667-2-2003. Якість води. Відбирання проб. Частина 2. Настанови щодо методів відбирання проб (ISO 5667-2:1991, IDT).

34. ДСТУ 4077-2001. Якість води. Визначання рН (ISO 10523:1994, MOD).

35. ДСТУ 4078-2001. Якість води. Визначання нітрату. Частина 3. Спектрометричний метод із застосуванням сульфосаліцилової кислоти (ISO 7890-3:1998, MOD).

36. ДСТУ 4079-2001. Якість води. Визначання загального вмісту хлоридів. Титрування нітратом срібла із застосуванням хромату як індикатора (метод Мора) (ISO 9297:1989, MOD).

37. ДСТУ EN 1420-1:2004. Якість води. Визначання впливу органічних речовин на якість води, призначеної для споживання людиною. Проведення

оцінювання води в трубопровідних системах на запах і присмак. - Частина 1. Метод випробування (EN 1420-1:1999, IDT).

38. ДСТУ EN 1484-2003. Дослідження води. Настанови щодо визначання загального і розчиненого органічного вуглецю (EN 1484:1997, IDT).

39. ДСТУ ISO 6332-2003. Якість води. Визначання заліза. Спектрометричний метод із використанням 1, 10 - фенатроліну (ISO 6332:1988, IDT).

40. ДСТУ ISO 6468-2002. Якість води. Визначення вмісту окремих хлорорганічних інсектицидів, поліхлорованих біфенілів та хлорбензолів. Метод газової хроматографії після екстракції типу "рідина - рідина" (ISO 6468:1996, IDT).

41. ДСТУ ISO 6703-1:2007. Якість води. Визначення ціанідів. Частина 1. Визначення загального вмісту ціанідів (ISO 6703-1:1984, IDT).

42. ДСТУ ISO 6777-2003. Якість води. Визначання нітритів. Спектрометричний метод молекулярної абсорбції (ISO 6777:1984, IDT).

43. ДСТУ ISO 6778-2003. Якість води. Визначання амонію. Потенціометричний метод (ISO 6778:1984, IDT).

44. ДСТУ ISO 7027-2003. Якість води. Визначання каламутності (ISO 7027:1999, IDT).

45. ДСТУ ISO 7887-2003. Якість води. Визначання і досліджування забарвленості (ISO 7887:1994, IDT).

46. ДСТУ ISO 9696-2001. Захист від радіації. Вимірювання альфа-активності у прісній воді. Метод концентрованого джерела (ISO 9696:1992, IDT).

47. ДСТУ ISO 9963-1:2007. Якість води. Визначення лужності. - Частина 1. Визначення загальної та часткової лужності (ISO 9963-1:1994, IDT).

48. ДСТУ ISO 10301-2004. Якість води. Визначання високолетких галогенованих вуглеводнів методом газової хроматографії (ISO 10301:1997, IDT).



49. ДСТУ ISO 10304-3:2003. Якість води. Визначання розчинених аніонів методом рідинної іонної хроматографії. - Частина 3. Визначання хромату, йодиду, сульфїту, тіоціанїду та тіосульфату (ISO 10304-3:1997, IDT).

50. ДСТУ ISO 10304-4:2003. Якість води. Визначання розчинених аніонів методом рідинної хроматографії. - Частина 4. Визначання хлорату, хлориду і хлориту у воді з низьким рівнем забруднення (ISO 11885:1996, IDT).

51. ДСТУ ISO 11885-2005. Якість води. Визначення 33 елементів методом атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно-зв'язаною плазмою (ISO 6777:1984, IDT).

52. ДСТУ ISO 17993:2008. Якість води. Визначення 15 поліциклічних ароматичних вуглеводнів (ПАВ) у воді методом високоефективної рідинної хроматографії з флуоресцентним детектуванням після рідинно-рідинного екстрагування (ISO 17993:2002, IDT).

53. Методичні вказівки. Санітарно-вірусологічний контроль водних об'єктів, затвержені наказом МОЗ від 30.05.2007 № 284.

54. Методичні вказівки. МВ 10.2.1-113-2005. Санітарно-мікробіологічний контроль якості питної води, затвержені наказом МОЗ від 03.02.2005 № 60.

55. Методичні вказівки. МВ 10.10.2.1-071-00. Санітарно-паразитологічні дослідження води питної.

56. Методичні вказівки № 0052-98 Газохроматографічне визначення тригалогенметанів (хлороформу) у воді, затвержені постановою головного державного санітарного лікаря України від 01.02.99 № 2.

57. Методичні рекомендації. МР 2.2.4.-147-2007. Санітарно-епідеміологічний нагляд за знезаражуванням води у системах централізованого господарсько-питного водопостачання діоксидом хлору, затвержені наказом МОЗ від 30.07.2007 № 430.

58. Методичні рекомендації. МР 10.10.2.1-137-2007. Застосування тестових наборів COLILERTR-18 для санітарно-бактеріологічного контролю якості води, затвержені наказом МОЗ від 24.01.2007 № 24.

59. Екологічні основи управління водними ресурсами : навч. посіб. / А.І. Томільцева, А.В. Яцик, В.Б. Мокін та ін. К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 200 с.



**ДОДАТКИ**

Житомирська РДА » Відділ економіки, агропромислового розвитку та з питань управління майном спільної власності » Екологія » Про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, ТОВ "Житомирський картонний комбінат"

- Про район
- Керівництво
- Структура адміністрації
- Офіційні документи
- Громадська рада
- Плани роботи
- Публічні звіти РВА
- Територіальні громади Житомирського району
- Актуально
- Мапа Пунктів Незламності
- Доступ до публічної інформації
- Графік особистого прийому громадян
- Звернення громадян

## Про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, ТОВ "Житомирський картонний комбінат"

Дата: 17.04.2024 15:56

Кількість переглядів: 76



[ТОВ "Житомирський картонний комбінат" інформує про намір провадити плановану діяльність та оцінку її впливу на довкілля.](#)

# Повідомлення

Активация Windows  
Перейдіть до розділу "Настройки" і активуйте Windows.

## Жителі «Бумажки» скаржаться, що Житомирський картонний комбінат посипає вулиці сажею

17 лютого 2021 р. • 20 хвилин (Житомир) < 1 0 170



### Сьогодні у Житомирі



Подвійна ДТП у середмісті Житомира: на вулиця Перемоги зіткнулися три автомобілі

2 години тому

Активація Windows  
Перейдіть до розділу "Настрой" активувати Windows.



Житомирський картонний комбінат (ЖКК) – одне з найбільших підприємств міста, був зареєстрований у 2005-му році на базі паперової фабрики. Компанія активно розвивається, відкриваючи нові цехи, вводяться додаткові потужності. І це – прекрасно, якби не одне але... Жителі довколишніх будинків вже не можуть спокійно відкрити вікно, у приміщення одразу потрапляє пил, а частинки сажі осідають на всіх поверхнях. На вулиці відчувається неприємний запах: за словами жителів, пахне горілим і чимось хімічним. Мешканці не можуть сказати точно, з якого конкретно підприємства йде запах, і просять владу перевірити їх всі.



**(За матеріалами видання 20 хвилин)**