

Технологія захисту навколишнього середовища при експлуатації промислового об'єкту

Виконав студент групи ТЗНС 41

Спеціальність: 101 «Екологія»

Собченко А.Л.

Керівник: к.т.н., доц. Кравченко М.В

Метою дипломного проекту є удосконалення існуючої системи очистки стічних вод на ТОВ «Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна» із зниженням вмісту шкідливих речовин.

Об'єктом дослідження дипломного проекту є стічна вода ТОВ «Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна» (ПКПФ – Україна) .– спеціалізованого підприємства по виробництву целюлозно-паперових виробів.

Підприємство розташовано за адресою: 30511 Хмельницька область, Полонський район, смт. Понінка, вул. Перемоги 34.

Вдале географічне розташування Понінківської картонно-паперової фабрики дозволяє охопити Західний та Центральний регіони країни, знаходиться в безпосередній близькості до Києва та на рівній відстані від п'яти обласних центрів. Понінківська картонно-паперова фабрика – одне з найстаріших в Україні папероробних підприємств. Заснована у 1787 році в с. Понінка на річці Хомора як паперова мануфактура. Виробнича діяльність фабрики почалася з моменту установки першої папероробної машини в 1858 р

Підприємство виробляє картон для плоских шарів, папір для гофрування, папір білий, папір обгортковий та гофропродукцію. Постійно поліпшується якість виробів, зовнішнє оформлення, маркування та пакування. Фабрика зареєстрована як учасник зовнішньо-економічної діяльності, тому є постійним експортером целюлозно-паперових виробів у країни Європейського Союзу (ЄС) та країни СНД, занесена в Реєстр Торгово Промислової Палати України як надійний партнер для підприємницької діяльності в Україні та за кордоном. Сучасне обладнання та технології дають можливість пропонувати покупцям щороку мільйони пар різноманітних високоякісних виробів. В останнє десятиріччя було проведено значне оновлення обладнання. В цехах фабрики встановлена сучасна техніка: папероробні машини, плосковисічні станки, мінілайн, мідлайн, обв'язні машини виробництва Італії, Німеччини, Англії, Китаю, Болгарії, Молдавії в тому числі автоматичними листоукладчиками з комп'ютерним управлінням, системою видалення обрізу. Це дало можливість випускати високоякісні конкурентоспроможні вироби європейського рівня.

Предмет дослідження: показники забруднення стічних вод целюлознопаперової фабрики.

Об'єкт дослідження: дослідження є процес забруднення є процес забруднення стічних вод целюлозно-паперового підприємства від виробництва паперу (картону)

Завдання дипломної роботи:

- аналіз технологічного процесу виробництва паперу (картону) на целюлозно-паперовому підприємстві;
- дослідження забруднюючих речовин;
- аналіз можливих методів очистки з метою удосконалення існуючої системи очистки на підприємстві.

ТОВ «ПКПФ - Україна»



ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ТА КЛІМАТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ РОЗТАШУВАННЯ

Кліматична характеристика району розташування ТОВ «ПКПФ – Україна» підготовлена за даними спостережень метеорологічної станції Хмельницький/

Середня максимальна температура повітря найбільш спекотного місяця липня складає $+24^{\circ}\text{C}$, а середня температура найбільш холодного місяця – січня складає $-7,0^{\circ}\text{C}$.

Найменші місячні суми опадів (50 – 100 мм) відмічаються в період з листопада по березень. З квітня кількість опадів зростає. В цьому ж місяці змінюється і характер опадів, переважаючим типом являються короткочасні значно крапельні дощі. Швидкість вітру дорівнює 10 – 11 м/с; коефіцієнт, залежний від стратифікації атмосфери дорівнює 180; коефіцієнт рельєфу місцевості дорівнює 1. Річні суми опадів складають 400 – 700 мм. В окремі роки суми опадів значно відхиляються від цих величин. Найбільші річні суми досягають 850-950 мм і в дватри рази перевищують опади найбільш сухих років, коли випадає лише 200-400 мм [3]. Джерелом водопостачання на підприємстві є річка Хомора. Кожного року паперовою фабрикою використовується 5,6 млн м³ чистої води (або 20 тис. м³/добу)

*Схема розміщення об'єкту за
кадастровими номерами на карті Google*



ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА

На території комплексу знаходяться наступні споруди та будівлі:

- контрольно-пропускний пункт;
- адміністративна будівля із лабораторією;
- цехів;
- будівля каналізаційної насосної станції;
- трансформаторна підстанція;
- свердловина із водозабірним інженерним обладнанням.

Виробнича частина комплексу складається із зовнішніх виробничих потужностей (рампа, бункери, силоси, шнеки, стрічкові транспортери) та будівлі виробничого цеху.

За технічним процесом виробництво поділено на відповідні зони:

1. Зберігання сировини;
2. Завантаження сировини;
3. Зона змішування сировини;
4. Зона формування виробів;
5. Зона дозрівання виробів.



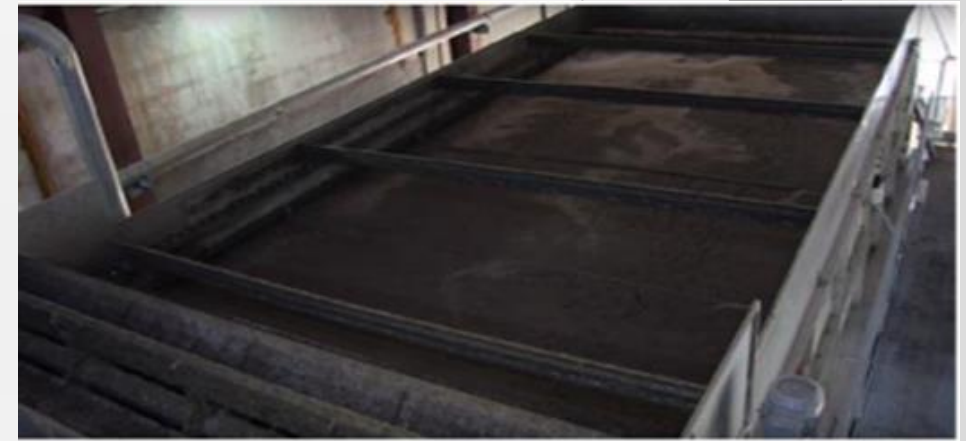
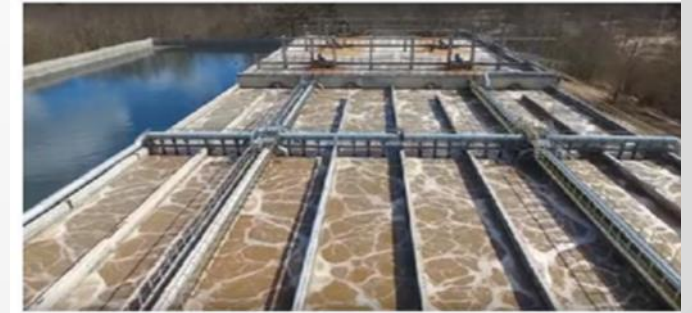
ПРОЦЕС ВИРОБНИЦТВА ПАПЕРУ (КАРТОНА) НА ТОВ ПОНІНКІВСЬКА КАРТОННО-ПАПЕРОВА ФАБРИКА



Джерела викиду забруднюючих речовин виробництва

МЕТОД ОЧИСТКИ СТИЧНИХ ВОД НА ТОВ «ПОНІНКІВСЬКА КАРТОНО-
ПАПЕРОВА ФАБРИКА – УКРАЇНА»

На целюлозно-паперових комбінатах першочергове значення має зниження кількості та ступеня забрудненості стічних промислових вод. Головними джерелами забруднення від виробництва целюлози є варильний (базується на сульфатному та сульфітному варінні деревини) та відбілювальний (відбілювання напівфабрикатів з використанням хлоровмісних продуктів) цехи



ПРОПОЗИЦІЇ, ЩОДО МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД НА ТОВ «ПОНІНКІВСЬКА КАРТОНО-ПАПЕРОВА ФАБРИКА – УКРАЇНА»

Знезалізувач Multifilters MF-325-AIR



Фільтр ECOSOFT FPB 1665 CT



ПРОПОЗИЦІЇ, ЩОДО МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ОЧИСТКИ СТИЧНИХ ВОД НА ТОВ «ПОНІНКІВСЬКА КАРТОНО-ПАПЕРОВА ФАБРИКА – УКРАЇНА»

Показник	<u>Знезалізувач Multifilters MF-325-AIR</u>	Фільтр ECOSOFT FPB 1665 CT
Країна виробник	Польща	Україна
Продуктивність, м³ / год	5,2	5
pH	6,2	6,8
Робочий тиск, бар	6	6
Вміст марганцю після очищення	0,1	0,05
Вміст заліза після очищення	0,2	0,1
Потужність	5 Вт	30 Вт
Електроспоживання	220 В	220 В
Ціна установки	112 465 грн	77 837 грн

ВИСНОВОК

1. Проаналізовано діяльність підприємства ТОВ «Понінківська картоннопаперова фабрика – Україна» та встановлено, що для виготовлення продукції, підприємство використовує вторинну сировину – макулатуру.
2. Проаналізовано джерела забруднення водойм від промислових вод підприємства.
3. Використовуючи одновимірну математичну модель трансформації й перенесення забруднюючих речовин, встановлено перевищення ГДК марганцю на відстані 10 км від місця скидання стічних вод більше ніж в 2,5 рази. Доведено необхідність встановлення очисного обладнання та прийняття науковообґрунтованих рішень, щодо подолання кризової екологічної ситуації в річках Хомора та Случ.
4. Розглянуто систему очистки стічних вод, виявлено недоліки та запропоновано встановити додаткову установку для очищення від марганцю та заліза фільтра-знезалізувача Multifilters MF-325-AIR.
5. Проект купівлі і введення нового обладнання для очистки стічних вод від марганцю та заліза є доцільним, тому що він максимізує чистий приведений дохід.
6. Термін окупності впровадження екологічних заходів на даному підприємстві 15 місяців.