

*ОБОРОТНЕ ВОДОПОСТАЧАННЯ
КЛІМАТИЧНО - НЕЙТРАЛЬН ОГО,
ІНФРАСТРУКТУРНО -
АВТОНОМН ОГО ВИРОБНИЦТВ А*

ПРОЄКТ ПРЕЗЕНТУЄ
Костянтин ЗАГОРОДНЮК



- Сировинні (товарні) дефіцити: водних ресурсів, в енергосистемі, теплогенерації, спеціальних матеріалів, товарів подвійного використання, у будівельній галузі, ВПК тощо
- Збільшення економічного навантаження при незмінній дохідності з га в агропромисловому комплексі
- Безпекова складова (військові, інфраструктурні, екологічні проблеми)
- Необхідність переходу України на Європейські ставки екологічного податку та штрафних санкцій за забруднення навколишнього середовища (атмосферного повітря, ґрунтів, водних об'єктів)

Можливості

*виживання та довгостроковий сталий розвиток реальних виробництв

*екологічне відновлення, євроінтеграційний розвиток України через екоіндустріалізацію, впровадження принципів циркулярної економіки

*частки у:

- Загальноєвропейському ринку обладнання для очищення води та стічних вод (включно з муніципальним), що сягає понад 18,5–19,3 млрд. євро на рік та загальних операційних витратах (ОРЕХ) на очищення міських стічних вод у ЄС, що без урахування майбутнього четвертинного очищення, становлять 10–15 млрд євро щороку (ринок стабільно зростає на рівні 4,2–4,5% на рік. Драйвери зростання: посилення екологічних норм ЄС, старіння інфраструктури).
- Світовому ринку хімічної деревної целюлози, який очікує значне зростання з прогнозованим середньорічним темпом приросту (CAGR) 1,5% в натуральному вираженні та 3,7% у вартісному вираженні (прогнозоване досягнення 183 млн. тонн та 141,1 млрд доларів США до 2030 року).
- Світовому ринку карбоксиметилцелюлози, що за прогнозами Global Market Insights Inc. зростає з 1,93 млрд. доларів США у 2026 році до 2,95 млрд доларів США до 2035 року, що відповідає середньорічному темпу зростання (CAGR) у 4,8% у період з 2026 по 2035 рік.
- Українському ринку паливних пелет, що склав у 2025 році 500-700 млн. євро та прогнозовано зростає на 30-40% у 2026-2027 роках

*монополія на ринках спеціальних матеріалів та товарів
подвійного призначення в Україні

Організація оборотного водопостачання на основі інноваційних технологій є мультипродуктним проєктом, що забезпечує інфраструктурну автономність та кліматичну нейтральність виробництва або їх сукупності, розташованих на спільній/суміжній території, зменшує операційні витрати на 30-40% у порівнянні з конвенційними технологіями, генерує нові проміжні продукти сировинно-товарного характеру, що придатні в тому числі і для подальшої глибокої переробки та модифікації, в тому числі з отриманням спеціальних матеріалів та продуктів подвійного призначення, має модульну мобільність елементів та блоковість впровадження, повністю диверсифіковану сировинну базу та матеріально-технічне забезпечення по кінцевому продукту для кожного з завершених елементів, що надає можливість паралельного, а не поетапного запуску всіх блоків

Бізнес модель проекту - виробничо -дистриб 'юторська

- Тривалість циклу продажу готових блоку(-ів) комплексу технологій (включаючи власне виробництво окремих елементів під замовлення) від 120 до 365 днів та більше.
- Продаж проміжної продукції, що утворюється в результаті експлуатації очисних споруд інфраструктурно-автономного, кліматично нейтрального виробництва:
 - вартість паливної пелети (побічного продукту доочищення (знесолення) оборотної води) – 6-8 грн. за кг, тривалість циклу продажу – до 30 днів
 - вартість МКЦ - 60-90 грн./кг, тривалість циклу продажу від 1 до 6 місяців
 - і т.д. по іншим можливим продуктам глибокої переробки в тому числі і спеціальним, а також подвійного призначення (доступно за конкретним окремим запитом)
- Загальний прибуток, який компанія отримує від одного клієнта за весь час їхньої взаємодії суттєво відрізняється в залежності від продукту та може обчислюватися як десятками гривень (разова покупка паливної пелети, наприклад), так і мільйонами доларів (купівля, введення в експлуатацію, обслуговування унікальних комплексів)

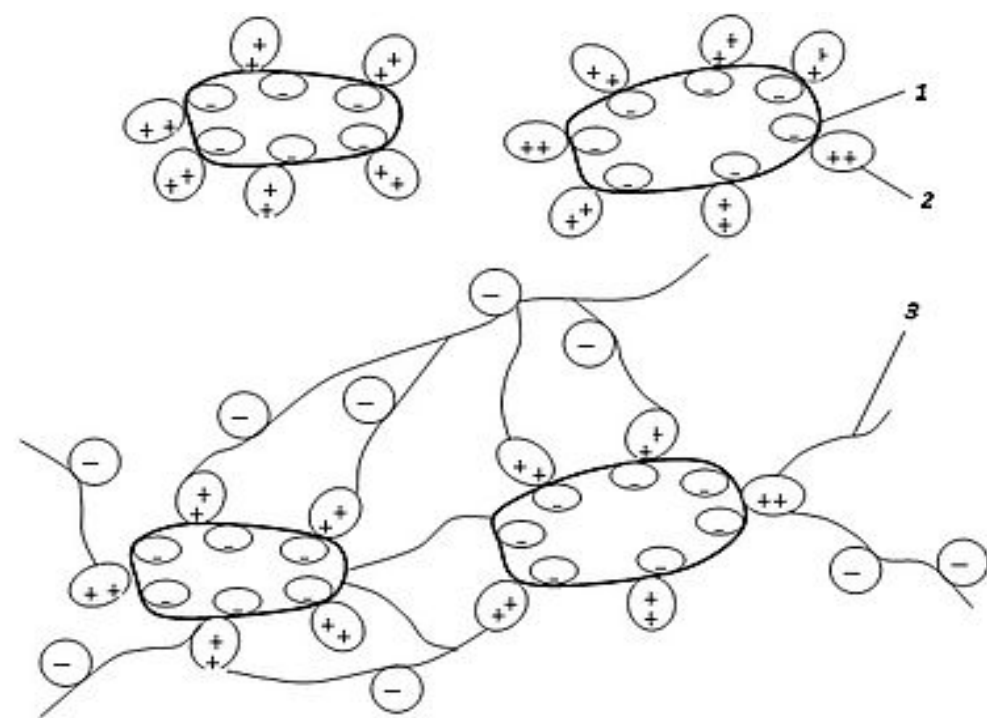
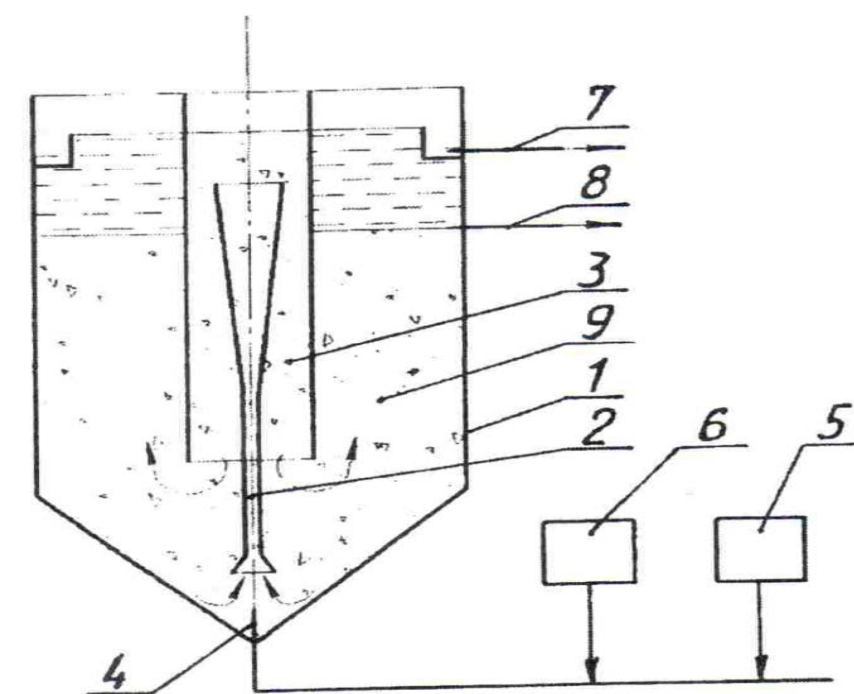
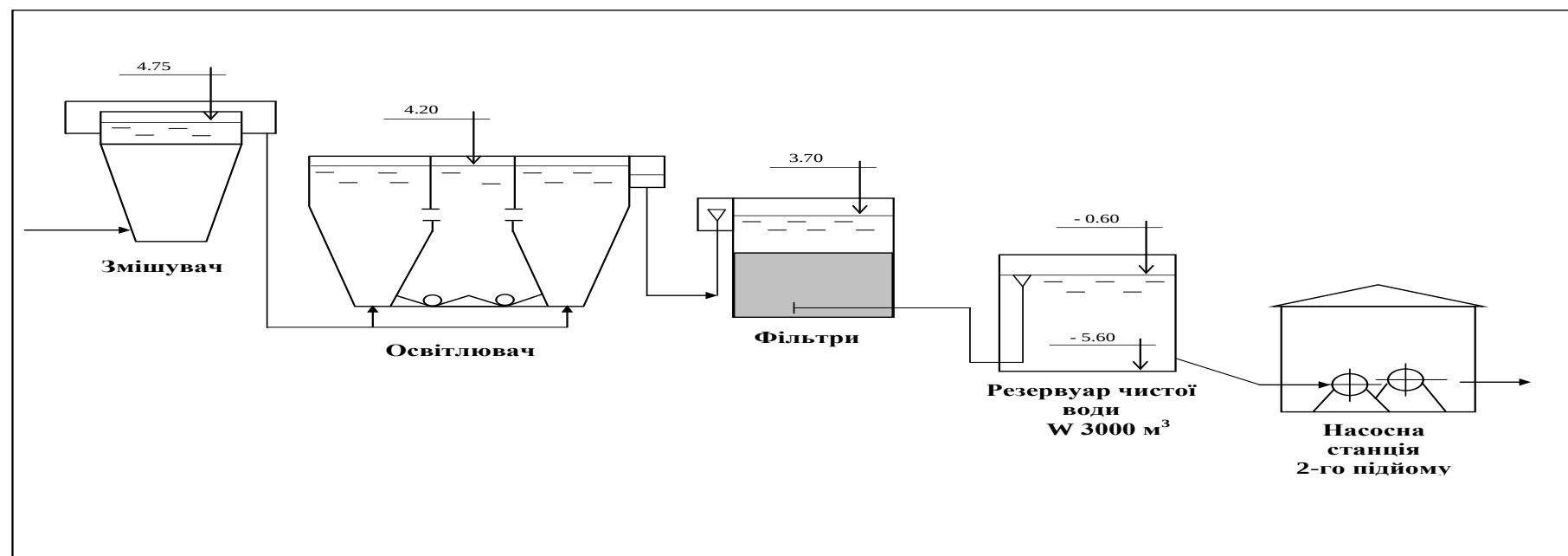


Рис. – Схема флокуляції двох частинок.
1 – йони, які визначають заряд поверхні частинок; 2 – протийони;
3 – макромолекула полімеру.

VS



Рециркуляція по
“внутрішньому контуру”

Сорбент-замутнювач + флокулянт із
зnezаражуючими властивостями /
КМЦ – 7 А / ФЛОТАЦЕЛ

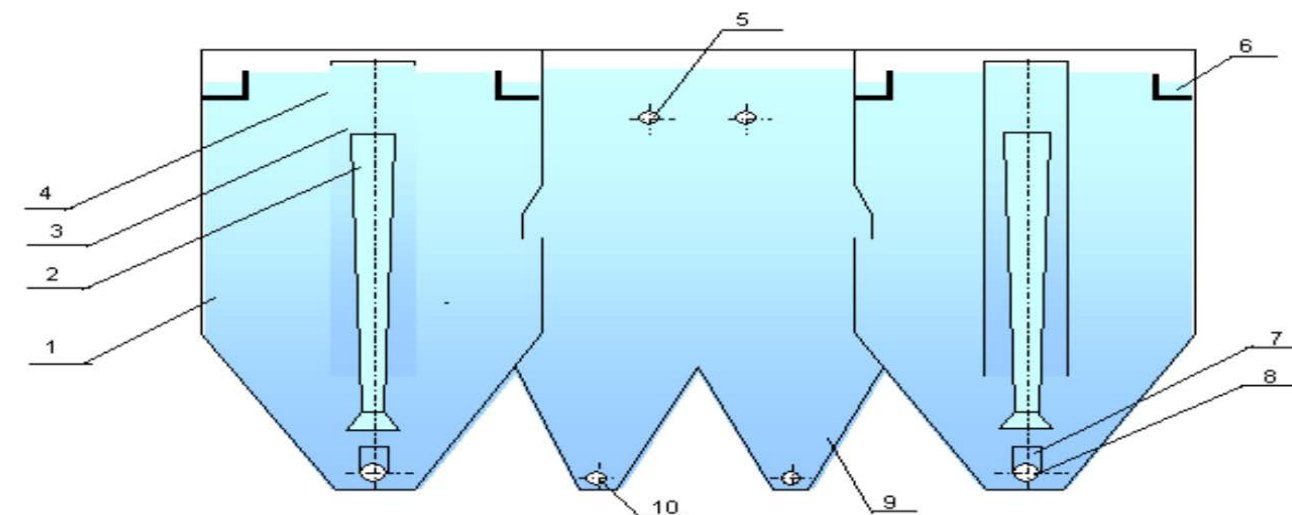
СПОСІБ УСПІШНО АПРОБОВАНО ТА ЕКСПЛУАТУВАВСЯ У ЧАСІВ-ЯРІ (ДО ПОЧАТКУ ЗАПЕКЛИХ БОЇВ):

Наведена на слайді 6 технологічна схема

Може називатися універсальною, оскільки має наступні переваги в порівнянні із традиційними:

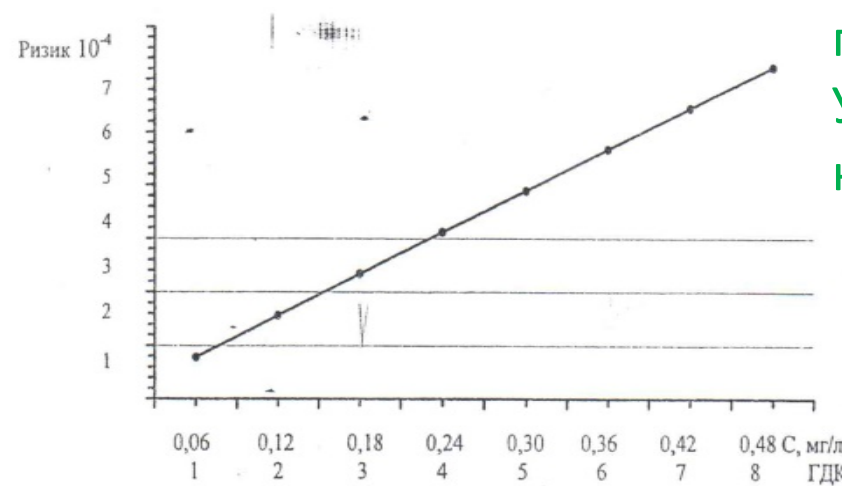
- незалежно від показників якості води в поверхневих джерелах забезпечується високий ступінь освітлення та очищення від всіх чотирьох груп забруднювачів;
- дозволяє довести воду до вимог на питну воду вже після споруд першого ступеня очищення (швидких фільтрів НЕ потрібно);
- забезпечує можливість найбільш повного використання адсорбційної ємності порошкоподібних сорбентів;
- забезпечує формування, постійне оновлення та підтримання у зваженому стані де-факто гелеподібних мембран з широко регулюючимися властивостями;
- дозволяє виключити первинне знезараження води хлоровмісними реагентами перед спорудами першого ступеня очищення, при цьому згарантовану безпечність в епідемічному відношенні.

Освітлювач-рециркулятор з висхідною фільтрацією через зважений шаром осаду



1- робоча камера; 2 – змішувач; 3 – камера утворення пластівців; 4 – направляючий апарат; 5 – відвід води із осадоушільнювача; 6 – збірний лоток; 7 – патрубок; 8 – розподільча труба; 9 – осадоушільнювач; 10 – труба відведення осаду

Довідково. У м. Часів-Яр Донецької області з чисельністю населення 14 тис. (дані 2018 року) за 1 календарний рік 1138,89 втрачених років потенційно активного (в тому числі і економічно) життя внаслідок передчасної смертності, що у грошовому еквіваленті при середній місячній заробітній платі по Україні в 10 тис. грн., припускаючи, що половина осіб кагорти є непрацюючими, відповідає 68,3 млн. грн.



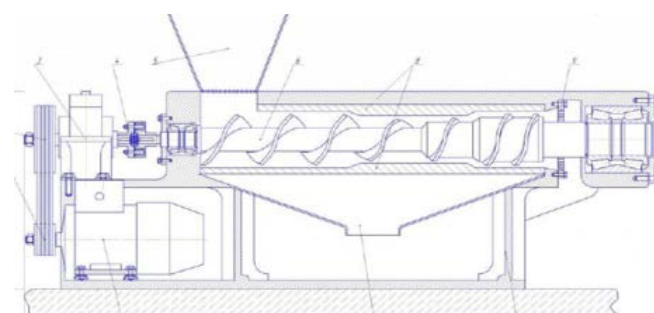
Технології на основі магнітної сепарації дозволяють в єдиному технологічному циклі знезаражувати та зневоднювати осади стічних вод без додаткових витрат теплової енергії та отримувати паливні пелети або гранульовані ґрунтосуміші вологістю 30-40%.

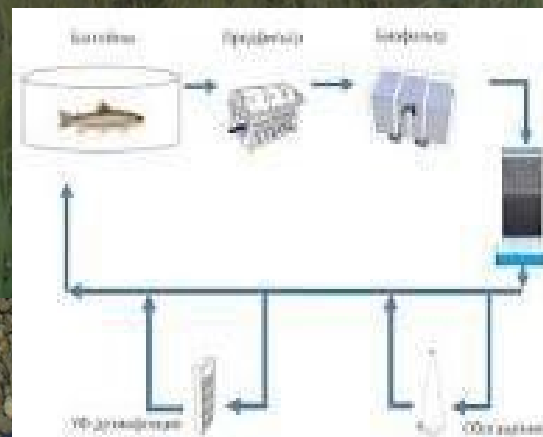
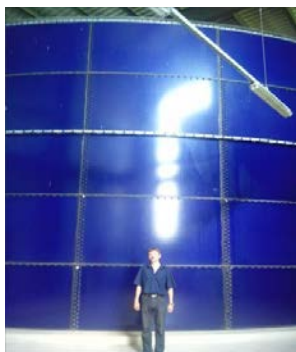
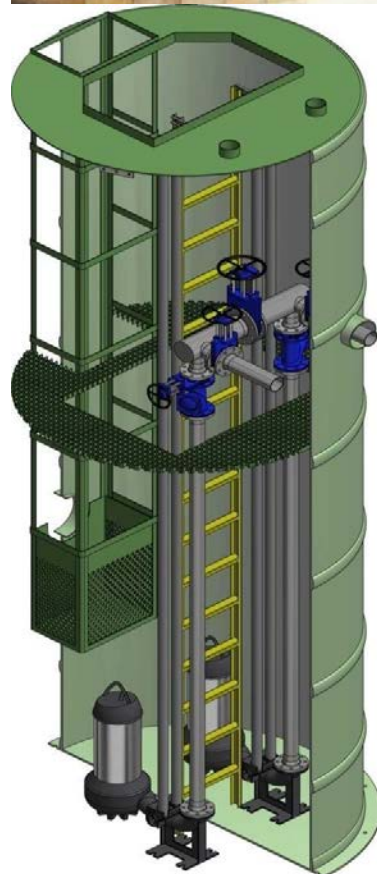
Технології на основі магнітної сепарації передбачають застосування унікальних магнітних коагулянтів та флокулянтів із знезаражуючими властивостями.

Експлуатаційні витрати на 30% менші за традиційні технології зневоднення.

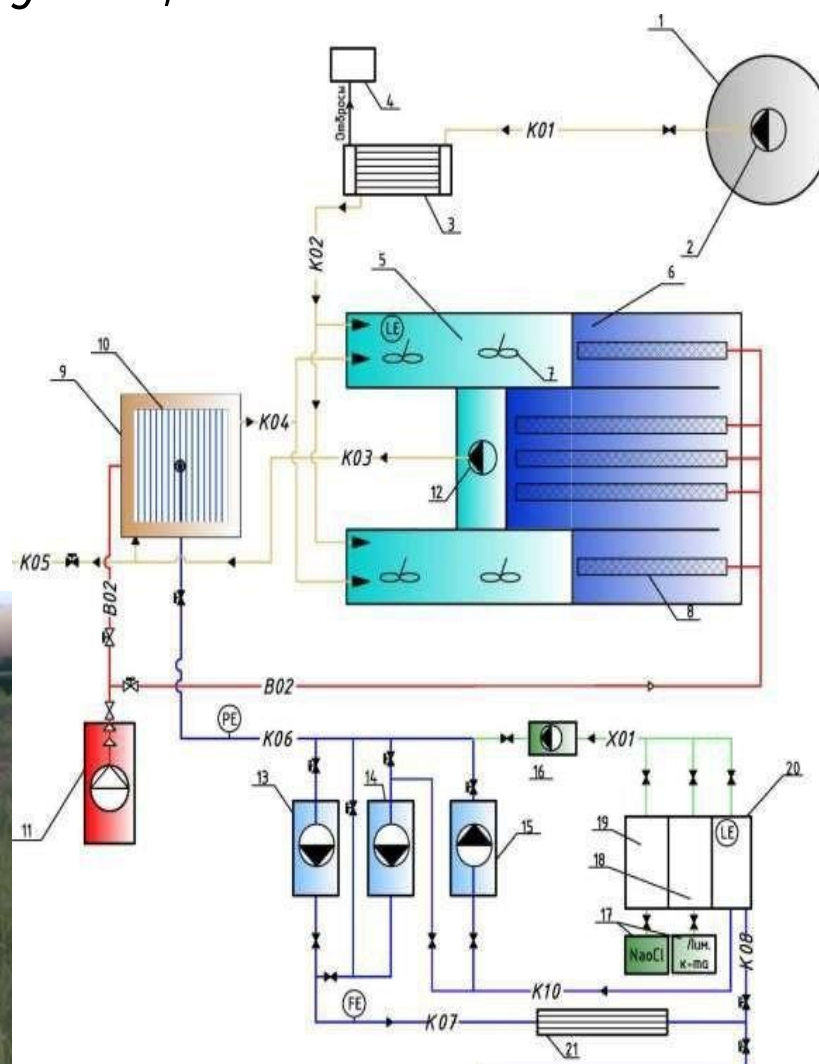
Апаратне оформлення гарантує надійність, простоту монтажу та експлуатації.

Відсутні викиди парникових газів.





- Біоконвеєрна система: каналізаційна насосна станція з вбудованим біореактором, мембрано-біологічний реактор, метантенк, біоплато з алелопатично сумісного фітоценозу з *Miscanthus giganteus* і галофітів, біоставок-накопичувач, що дозволяє очищувати та знесолювати оборотну воду до нормативних вимог.



ЗАХИСТ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

На рівні знань та умінь високого рівня у різних галузях науки і техніки (НОУ-ХАУ), які важко або майже неможливо відтворити;

Авторські права зафіксовані у численних публікаціях, в тому числі і міжнародних;

Окремі компоненти (обов'язкові технологічні складові) запатентовані (способи, пристрої, матеріали, реагенти).



Стратегія виходу на ринок, заходи

- В Україні першочерговою цільовою аудиторією комплексу технологій стануть зареєстровані Індустріальні парки, які мають намір набути статусу Екоіндустріальних парків, в тому числі і в рамках наступних фаз UNIDO-вської GEIPR, а кліматично-нейтральне інфраструктурно-автономне виробництво – проєктом Національного значення та основою програми екологічного відновлення та розвитку України.
- Ринок паливних пелет – після покриття власних потреб
- Ринок похідних целюлози – після покриття власних потреб або в якості основного виробництва з покупної сировини, що поступово буде замінена власною
- Ринок спеціальних та продуктів подвійного призначення – з покупної сировини, що поступово буде замінена власною
- Очікувана тривалість комплексу робіт “під ключ” – 2 роки; постановки на виробництво критично важливих елементів систем оборотного водопостачання - 1-1,5 роки; отримання продукції із заданими властивостями з альтернативної сировини, підтвердження властивостей продукції, сертифікація продукції – 0,5-1 рік

Фінансові прогнози Проекту на 3–5 років (без спеціальних проміжних продуктів глибокої переробки)

- Станом на серпень 2026 року в Україні офіційно вже зареєстровано 123 Індустріальні парки
- Кількість Індустріальних парків, які мають потенціал та виявляють наміри набути статусу Екоіндустріальних парків у відповідності до ДСТУ 9328:2025. “ЕКОІНДУСТРІАЛЬНІ ПАРКИ. Критерії сталості та метод оцінювання” на зараз становить 25%
- Статус Екоіндустріального парку визначає створення інфраструктурно-автономних, кліматично-нейтральних виробництв, що потребує оборотного водопостачання.
- Оборотно-водопостачання передбачає (мінімально) наявність:
 - власного(-их) джерел(-а) води (для початкового наповнення та подальшого регламентного підживлення системи),
 - водоочисних споруд,
 - каналізаційних очисних споруд з доочисткою на біоплато з розосередженим перепуском у біоотстійник-накопичувач (для замикання циклу).
- Середньозважене питоме водоспоживання реального виробництва в Україні – 1200 м³/добу
- Вартість облаштування свердловини – 4000 євро, вартість очисних споруд за 1 м³ встановленої потужності – 1000 євро, вартість організації біоотстійник-накопичувача з розосередженим перепуском у нього – 600 євро за 1 м³ встановленої потужності

Отже, обсяг загального ринку (в Україні) $\approx$ 237 млн. євро. Очікуванні надходження $\approx$ 58 млн. євро

- Середні значення тарифу (сумарно за водопостачання та водовідведення) в Україні, що включає 10% на реагенти, складає 60 грн. / м³

Сумарний очікуваний дохід проекту (наступні 3-5 років) –

13,2 млн. євро / рік

КОМАНДА ПРОЄКТУ



**Загороднюк К.Ю. та
Загороднюк Ю.В.**

(технологічні, технічні та проєктні
рішення, еколого-гігієнічна оцінка.
Керівництво Проєктом)



Ніронович Н.І.
(економічна оцінка,
фінансування, виробництво)



Брук-Левінсон Е.Т.
(технічні рішення)



Новіков М.Г.
(технічні рішення)



Пукіш Б.С.
(замовник, виробництво)



Гуртіна Л.Г.
(будівельні роботи,
промислові випробування
проміжних продуктів)



Спасібо С.Г.
(замовник, промислові випробування)



Нікіпелова О.М.
(дослідно-лабораторна
оцінка)



Скряга А.М.
(проєктні рішення,
маркетинг,
впровадження)

Запит на

3 млн. євро для:

- Доопрацювання розробленої технічної документації під потреби та вимоги замовника
- Виготовлення та випробовування дослідних зразків
- Технологічної підготовки комплексу існуючих виробництв, створення нових бракуючих вузлів/модулів
- Освоєння виробництва побічних проміжних продуктів

*Розроблено концепцію та стратегію основи програми
екологічного відновлення та розвитку України.*

*Науково доведено та обгрунтовано , проведено
інтеграцію та комплексування необхідних технологій.*

*Визначено першочергові завдання реалізації проєкту .
Створено логотип та сайт проєкту .*

Триває пошук партнерів та інвесторів .

*Контакти комунікаційного менеджера проєкту –
Костянтина ЗАГОРОДНЮКА :*

*Моб . тел.: + 38 050 384 06 11
E-mail: zagorodniukk@gmail.com*