

Міський Палац культури в Бердичеві СВІТЛЯЧКИ ONTU

**Спікер
Анатолій Віговський
компанія SOLARMAN**





RE-ENERGIZE UKRAINE

ЦІННІСТЬ ПРОЕКТУ



Під час війни Черчілю
принесли на розгляд
бюджет країни.

Погортавши документ,
він запитав:

- А де ж витрати на культуру?
- То ж війна йде, яка культура?!
- Якщо немає культури,
то навіщо ми тоді воюємо? – здивувався Черчілль





RE-ENERGIZE UKRAINE

ЦІННІСТЬ ПРОЕКТУ



Міський Палац
культури імені
Шабельника
Олексія
Андрійовича

Це наші Діти та їх майбутнє

Це енергонезалежність і
допомога Державі
в розвантаженні
електромережі

Це культурне життя міста,
а отже його зміст існування



ЦІННІСТЬ ПРОЕКТУ



RE-ENERGIZE UKRAINE

Міський Палац
культури імені
Шабельника
Олексія
Андрійовича

36 різних клубів:
народний аматорський хор ветеранів,
народний аматорський вокальний ансамбль,
народний аматорський ансамбль танцю «Явір»,
зразковий аматорський ансамбль танцю «Яворочок»,
народний аматорський вокальний ансамбль «Метроном»,
тощо...

Робота театральних і концертних залів – основна діяльність Палацу. Крім того, Палац проводить:

- освіта у сфері культури
- театральну та концертну діяльність
- підтримує театральні й концертні заходи
- надає в оренду й експлуатацію власне чи орендоване нерухоме майно

Палац споживає 487 кВт/год за добу (квітень 2023 року), за місяць – 14615 кВт/год.
Основний час роботи з 13:00 - 21:00
Найбільше споживає: сцена та опалення
Ліміт – 240000 кВт/год.

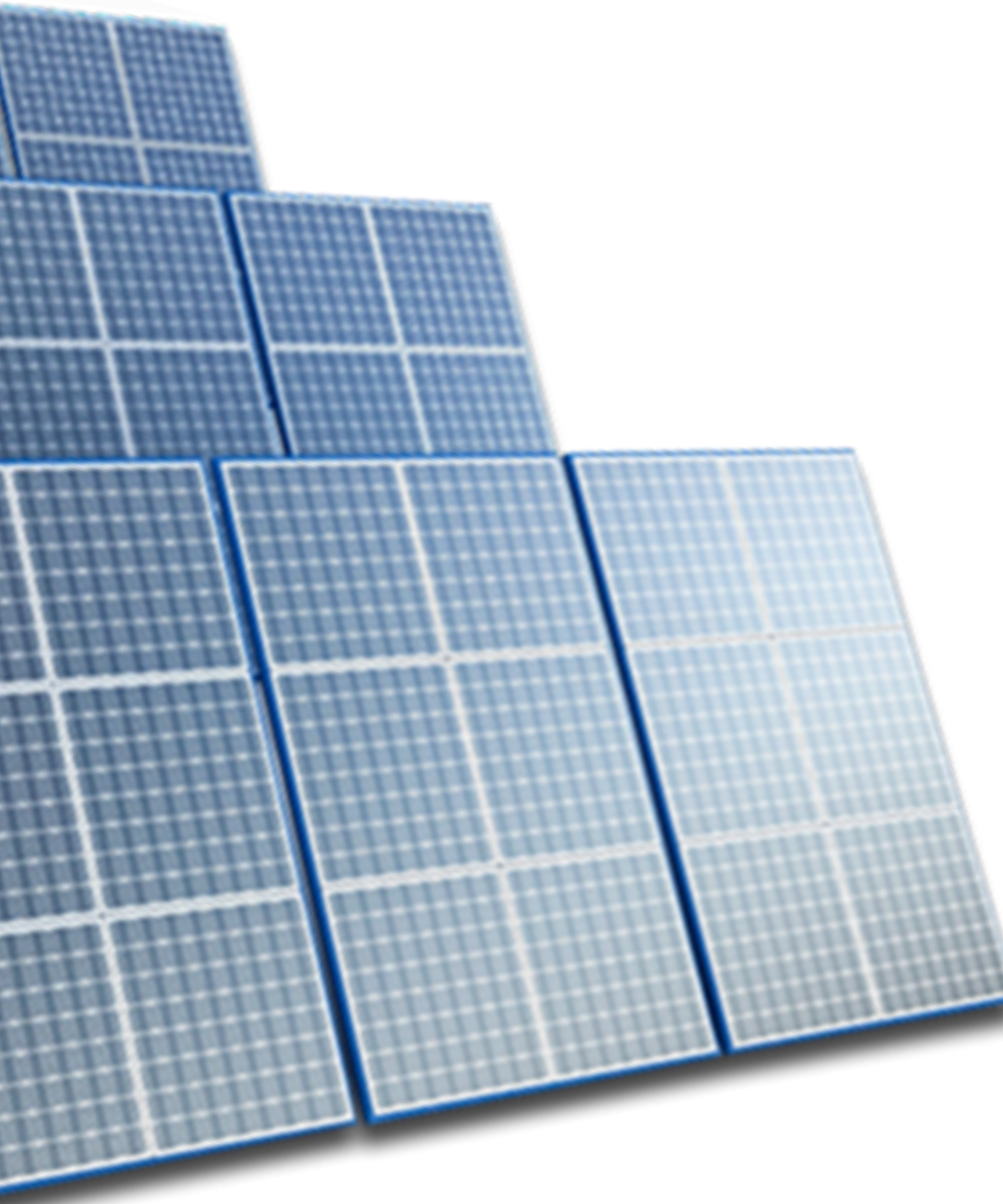
План

- 1. Питання проекту та їх вирішення**
- 2. Операційний блок**
- 3. Технічний блок**
- 4. Юридичний блок**
- 5. Фінансовий блок**
- 6. Висновки**
- 7. Команда**





Питання та рішення



1

Блок операційної діяльності

- введення дод. функції “завхозу” для виконання наглядних робіт
- введення дод. функції бухгалтеру для ведення документообігу та розрахунків
- підвищення окладів

2

Блок технічної реалізації

- підготовка та проектування станції
- виробничі показники та виробничі функції
- кошторис та строки виконання

3

Блок юридичного супроводження

- юридичні аспекти реалізації проекту
- правове оформлення станції
- впровадження нет-меторінгу
- договори з 3-ми особами

4

Фінансовий блок

- економічні та фінансові показники станції
- фінансові можливості прибутків
- можливість та терміни повернення інвестицій



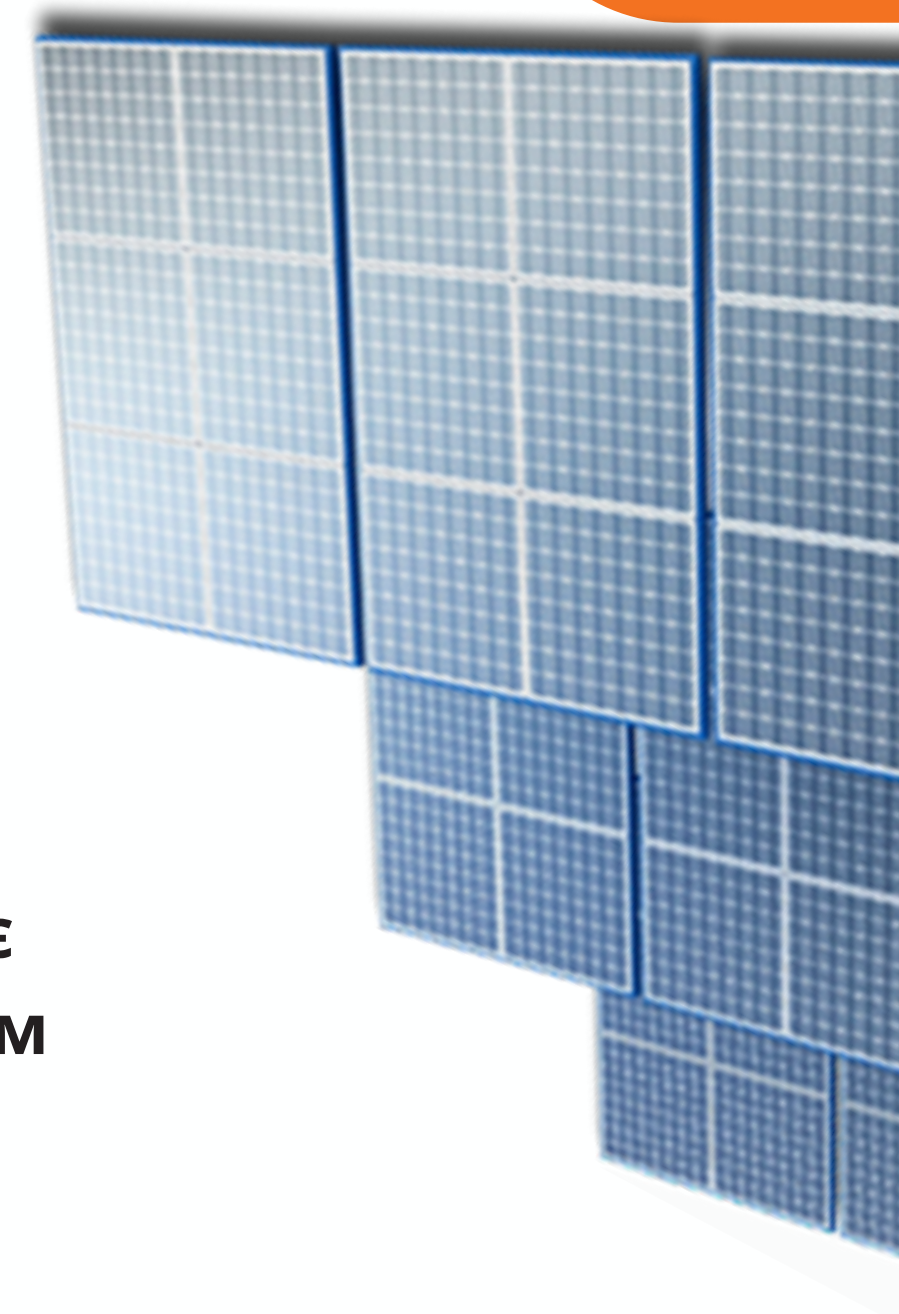
RE-ENERGIZE UKRAINE

Міський Палац культури в Бердичеві. Встановлення сонячних батарей, які є актуальними для конкретного проєкту.

Проєкт "Встановлення СЕС або ВЕС в Міському Палаці культури в Бердичеві" спрямований на модернізацію і підвищення ефективності енергоспоживання цього культурного закладу.

Встановлення сонячних батарей є актуальним та інноваційним кроком для розвитку екологічності та енергоефективності у місті.

Загалом, встановлення СЕС у МПК є актуальним та перспективним проєктом, який сприятиме розвитку міста та знизить витрати на енергію.



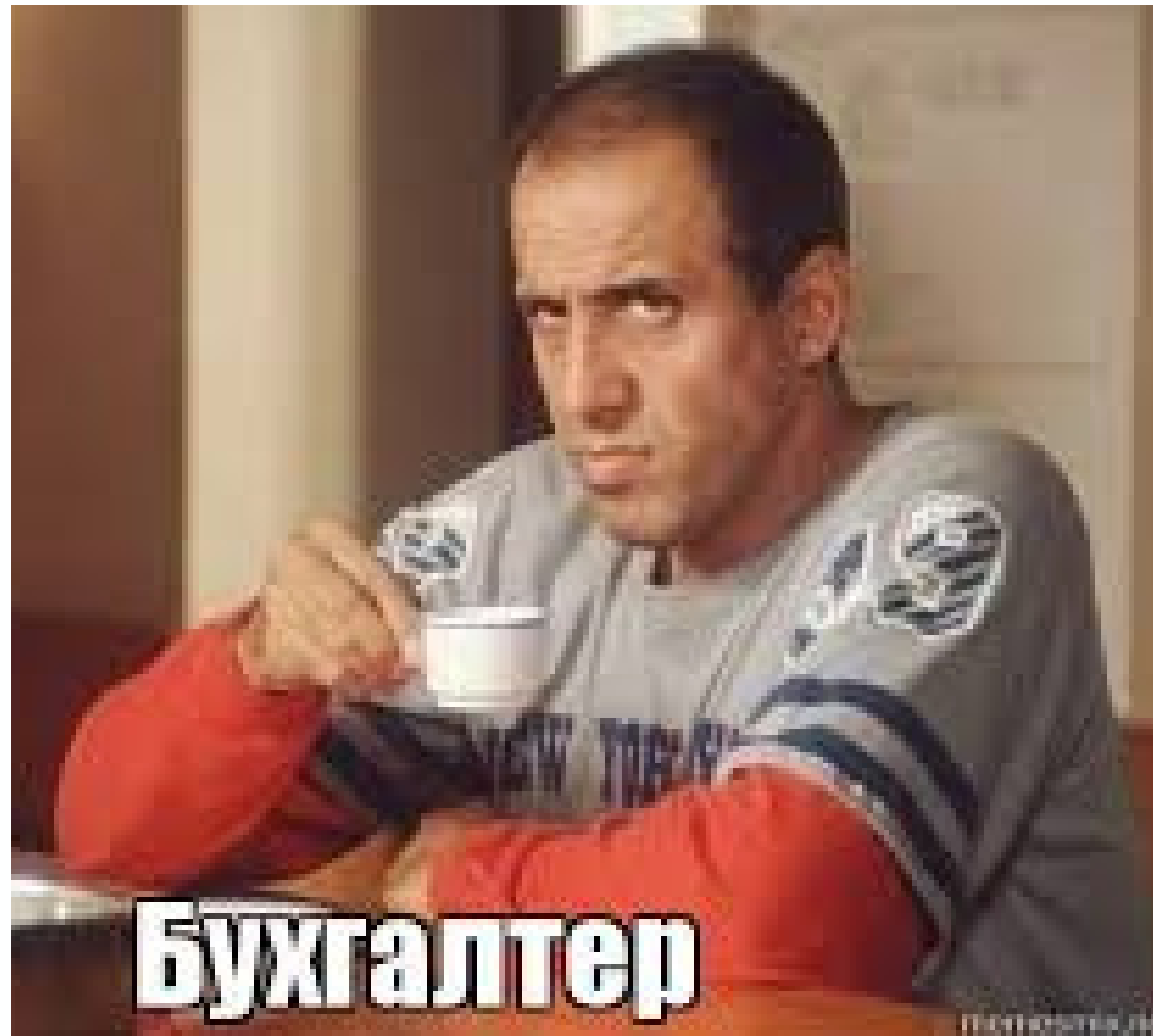


RE-ENERGIZE UKRAINE

Блок 1

ОПЕРАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ





Реалізація проекту потягне за собою необхідні заходи щодо супроводження діяльності СЕС

- з технічної сторони
- з фінансової сторони
- з юридичної сторони

Технічно:

1. Огляд станції і щита електрики візуально 1 раз/тиждень
2. Контрольний звіт представнику будівельника щодо показників станції
3. Виконання інструкцій обслуговування в екстрених випадках

Юридично

1. Заключення та супровід договорів із споживачами
2. Виконання правових умов нет-меторінгу.
3. Оформлення і супровід майнових стосунків по СЕС

Фінансово

1. Взаєморозрахунок з РЕС та споживачами
2. Розрахунок доходу з продажу ЕЕ (якщо впровадиться нет-білінг)
3. Надбавки для бухгалтера та завхоза



RE-ENERGIZE UKRAINE

Блок 2

ТЕХНІЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ





Принципові
задачі
СЕС

Максимальна компенсація
власної спожитої ЕЕ за рахунок СЕС
та накопичення або продаж залишків

Наявність всередині головної СЕС
маленької гібридної СЕС
з можливістю забезпечення
стратегічних вузлів ПК
в період ночі або блекауту

Можливість зробити
“Приміщення незламності”
з можливістю забезпечення
мінімальних потреб ЕЕ
(зарядка телефону, чай, світло)

План реалізації



RE-ENERGIZE UKRAINE

01

Попередні дослідження та аналіз:

- Провести докладний аналіз енергоспоживання Міського Палацу культури, зокрема, оцінити середньодобові, середньомісячні та сезонні витрати електроенергії.
- Визначити оптимальне місце для встановлення сонячних батарей, з урахуванням сонячного випромінювання, площі даху та інших факторів.

02

Проектування системи:

- Спроекувати сонячну енергетичну систему, що відповідає потужності та потребам Міського Палацу культури.
- Визначити кількість та тип сонячних батарей, інверторів та іншого необхідного обладнання.

03

Отримання дозволів:

- Забезпечити отримання всіх необхідних дозволів та ліцензій для встановлення сонячних батарей на даху Міського Палацу культури.

04

Підготовчі роботи:

- Провести необхідні підготовчі роботи на даху, включаючи зміцнення конструкцій, якщо потрібно, для встановлення сонячних панелей.

05

Встановлення сонячних батарей:

- Провести процес монтажу сонячних батарей та іншого обладнання на даху Міського Палацу культури згідно з проектними рішеннями та нормативами.

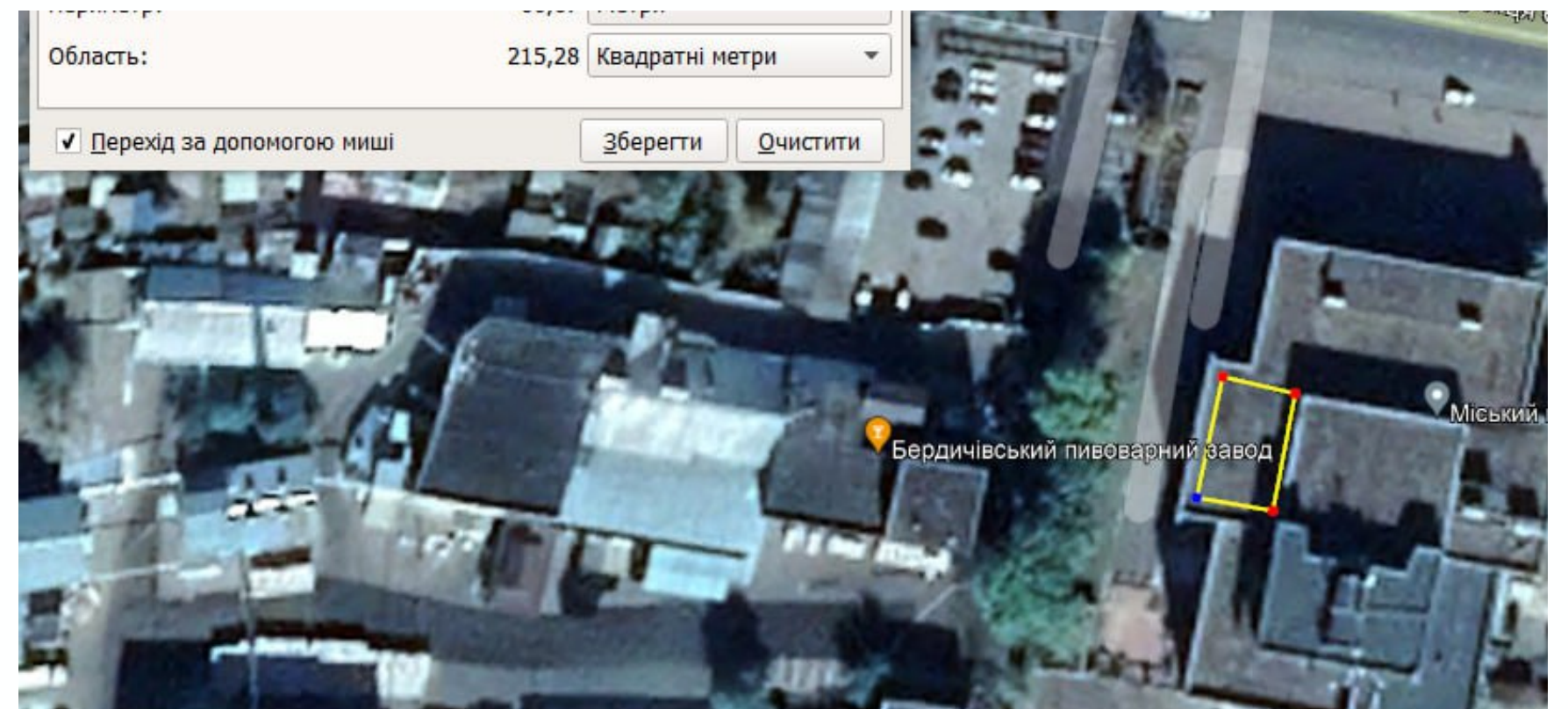
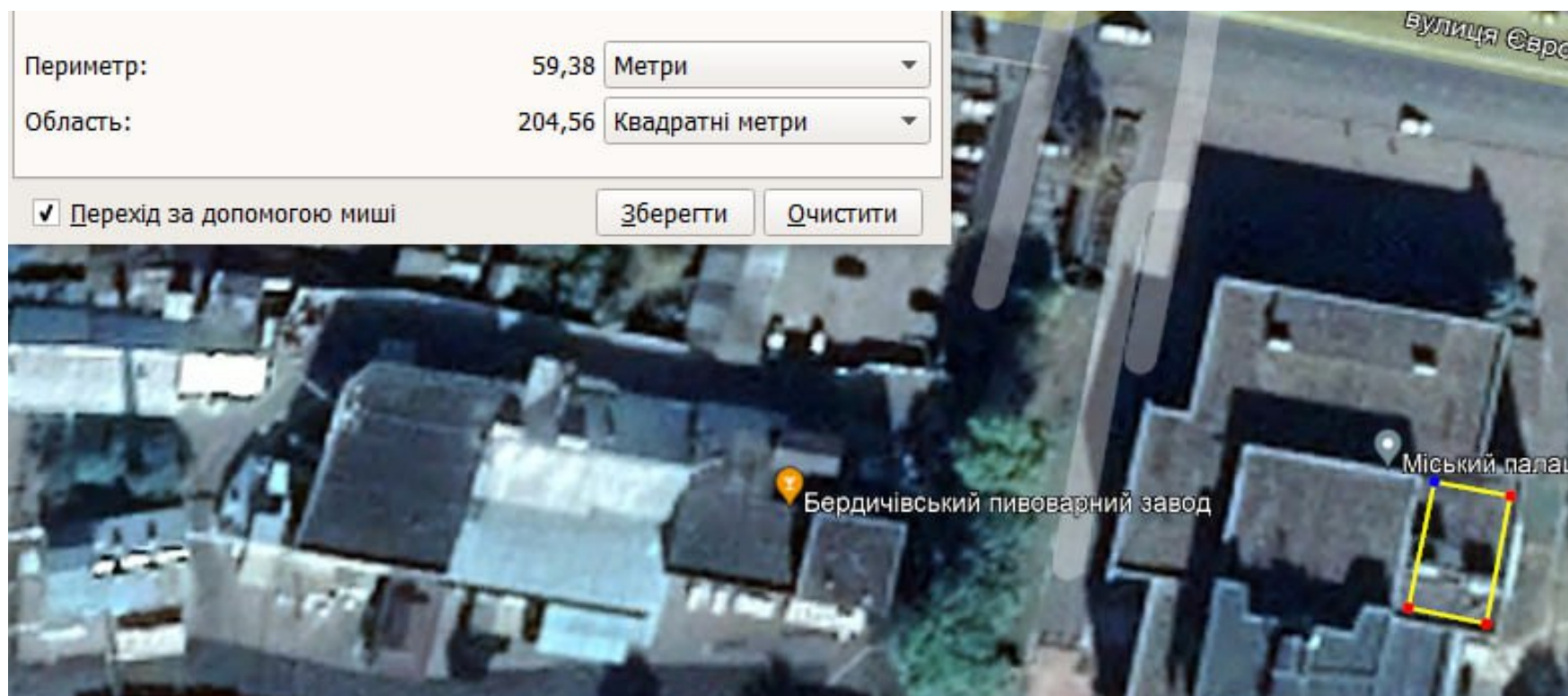
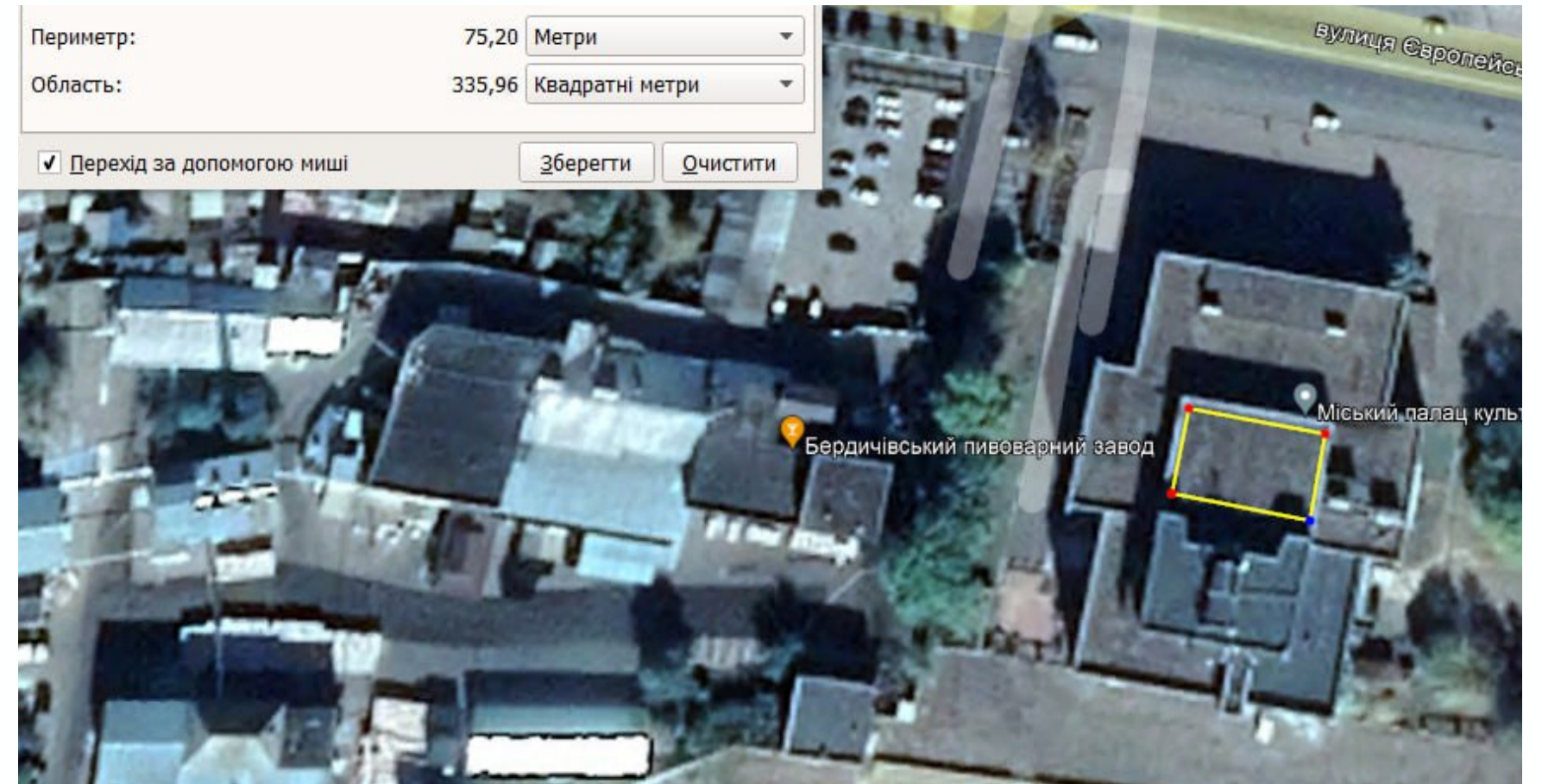
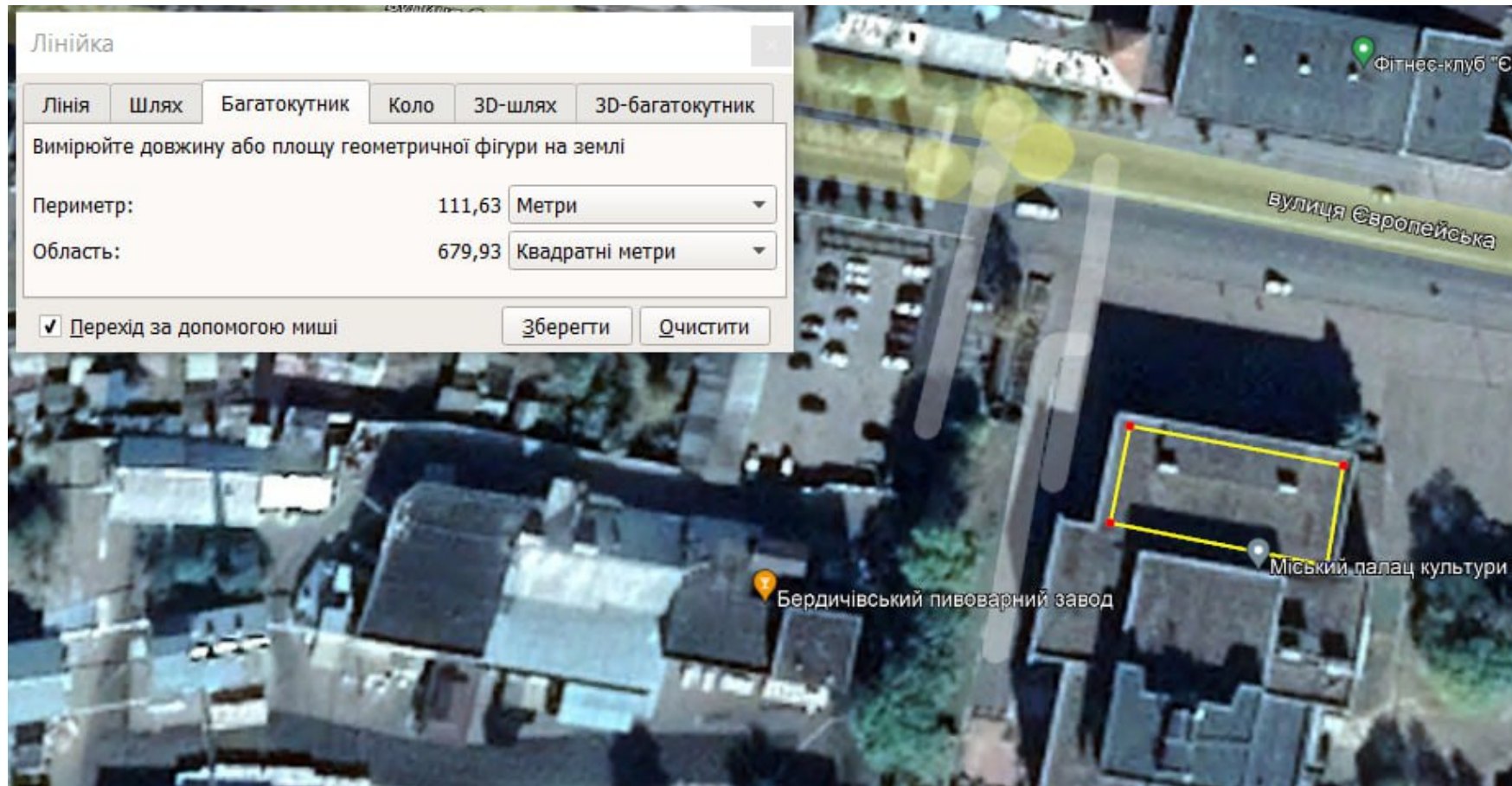
06

Тестування та запуск системи:

- Після завершення встановлення провести тестування сонячної енергетичної системи для перевірки її працездатності та ефективності.
- Здійснити запуск системи та підключити її до електричної мережі Міського Палацу культури.



Загальна можлива площа встановлення сонячних панелей = 1500 кв.м.





Опис обладнання

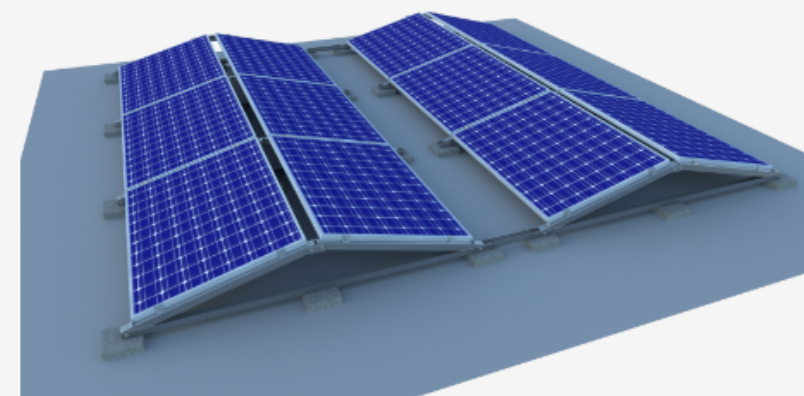
Монтаж панелей відбувається із використанням спеціальних систем кріплення.

Для цього проекту кріплення будуть комбіновані:

- одна частина панелей буде спрямована на південь з баластною системою;

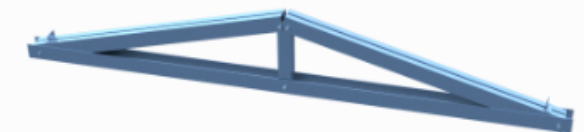
- інша частина по системі Схід - Захід з баластною системою.

Така конструкція забезпечить безпечну експлуатацію сонячних панелей довгі роки. Вони не піддаються корозії та стійкі до температурних перепадів.



Загальний вигляд системи

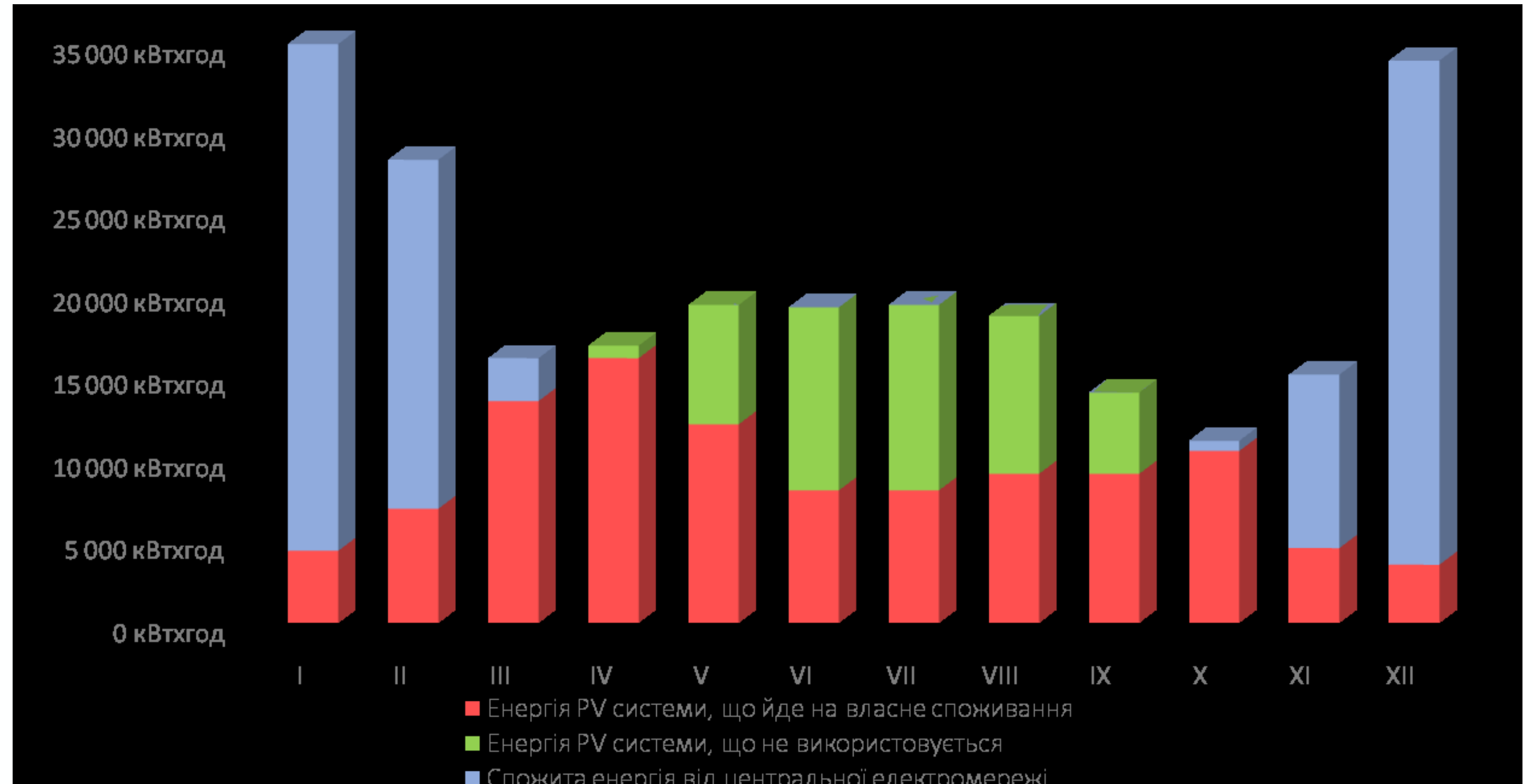
Двонаправлена система Kripter WindSpoiler OST/WEST включає опорні трикутники, прижими панелей, захисні килимки та анкери кріплення для баласту. Кут нахилу модулів замовляється в межах 15-25 градусів.



Опорні трикутники

Поставляються попередньо зібраними.

Графік середньомісячної генерації СЕС



Генерація та споживання



149 769 кВт*рік

Середньорічна генерація СЕС

2 830 640 кВт*рік

Загальна генерація СЕС за 20 років

1, 46 грн

Вартість 1 кВт*год, виробленої з вашої СЕС (LCOE)

44 721 кВт*рік

Середньорічна енергія PV системи, що не використовується

105 048 кВт*рік

Середньорічна енергія PV системи, що йде на власне споживання

95 952 кВт*рік

Середньорічна спожита енергія від центральної електромережі



Кошторис на Сонячну станцію на 150 кВт для Компенсації власного споживання електроенергії (Панелі 550 Вт)					
Адреса:		м. Бердичів, пл. Мистецька 1, Міський палац культури ім. Олексія Шабельника			
Дата:		25.07.2023			
№	Найменування	Кіл-ть, од.	Ціна, \$	Сума, \$	Виробник
Розділ 1		Головне обладнання			
1	Фотоелектричний модуль 550 Вт	274	209,0	57 266	Jinko / Ja Solar / Longi / Canadian Solar
2	Кріплення панелей - конструкція для похилого даху	274	75,0	20 550	Алюміній
3	Мережевий трифазний інвертор Solis S5-GC 50 кВт	3	2 985,0	8 955	Solis
4	Однофазний інвертор Deye SUN-6K	1	1650	1650	Deye
5	АКБ Deye 6,15 кВт	1	2485	2485	Deye
6	Утримувач запобіжників із запобіжниками у комплекті	3	550,0	1 650	ETI
7	Кабель сонячний 6 мм	550	1,7	935	KBE
8	Конектор MC-4	30	2,8	84	
9	Захист змінного ланцюга інвертора	4	165,0	660	ETI
10	Захист по DC інвертору	4	125,0	500	
11	Витратні матеріали			950	
Разом за розділом 1				95 685	
Розділ 2		Роботи по об'єкту			
1	Монтаж системи дахового кріплення	274	30	8 220	
2	Монтаж сонячних панелей	274	25	6 850	
3	Інсталяція інвертору та вузлів СЕС	4	950	3 800	
4	Транспортні витрати		950	950	
Разом за розділом 2				19 820	
Всього за кошторисом				115 505	



RE-ENERGIZE UKRAINE

Блок 3

ЮРИДИЧНІ ЗАСАДИ



Задачі юридичного блоку:

1. Правове обґрунтування розташування станції
2. Юридичні особливості нет-меторінгу та нет-білінгу, та їх впровадження
3. Правові стосунки з обленерго
4. Правові стосунки зі споживачами (нет-білінг)

1. Правове обґрунтування розташування станції

Консультація з ПК показала, що є 3 варіанти
(за легкістю реалізації):

1. СЕС встановлює інвестор за договором оренди даху і частини приміщень
2. СЕС стає на баланс ПК за договором дарування
3. СЕС належить громаді міста і встановлюється від її імені

По кожному пункту є свої переваги та недоліки

2. Юридичні особливості нет-меторінгу та нет-білінгу, та їх впровадження

1. Відповідно до статті 8 Закону України "Про ринок електричної енергії" (далі – Закон), господарська діяльність з виробництва електричної енергії провадиться на ринку електричної енергії за умови отримання відповідної ліцензії.
2. Згідно статті 30 Закону діяльність з виробництва електричної енергії без ліцензії на провадження господарської діяльності з виробництва електричної енергії дозволяється, якщо величина встановленої потужності чи відпуск електричної енергії менші за показники, визначені у відповідних ліцензійних умовах з виробництва електричної енергії.
3. Згідно із пунктом 1.3 Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з виробництва електричної енергії (далі – Ліцензійні умови), затверджених постановою НКРЕКП від 27.12.2017 № 1467, діяльність з виробництва електричної енергії суб'єктів господарювання підлягає ліцензуванню, якщо величина встановленої потужності електрогенеруючого обладнання складає 5 МВт та більше або якщо суб'єкт господарювання має намір продажу електричної енергії, виробленої з альтернативних джерел енергії (крім доменного та коксівного газів, а з використанням гідроенергії – лише мікро-, міні- та малими гідроелектростанціями), гарантованому покупцю електричної енергії за «зеленим» тарифом незалежно від встановленої потужності об'єкта електроенергетики.
4. Отже, якщо у Палаці величина встановленої потужності електрогенеруючого обладнання не буде перевищувати 5 МВт та якщо Палац не планує здійснювати продаж електричної енергії, виробленої з альтернативних джерел енергії (крім доменного та коксівного газів, а з використанням гідроенергії – лише мікро-, міні- та малими гідроелектростанціями) гарантованому покупцю електричної енергії за «зеленим» тарифом, зазначена діяльність з виробництва електричної енергії Палаціне підлягає ліцензуванню.
5. Проте, відповідно до ч. 5 ст. 58-1 Закону, активний споживач має право без отримання ліцензії на провадження господарської діяльності із зберігання енергії використовувати установки зберігання енергії, встановлена потужність яких не перевищує величину дозволеної (договірної) потужності електроустановок такого споживача, призначених для споживання електричної енергії, якщо інше не встановлено цим Законом.
6. Активний споживач, який встановив установку зберігання енергії, має право без отримання ліцензії на провадження господарської діяльності із зберігання енергії брати участь у ринку допоміжних послуг, надавати послуги з балансування та здійснювати купівлю-продаж електроенергії, яка використовується для зберігання енергії в установках зберігання енергії, на організованих ринках електроенергії самостійно або через агреговані групи у порядку, визначеному Регулятором.
7. Отже, як я розумію, нам не потрібно отримувати ліцензію на провадження господарської діяльності задля продажу надлишкової електроенергії, у разі отримання статусу "активного споживача".
8. Відповідно до п. 3-2 ч.1 ст.1 Закону, активний споживач - споживач, у тому числі приватне домогосподарство, енергетичний кооператив та споживач, який є замовником енергосервісу (як до, так і після переходу до замовника за енергосервісним договором права власності на майно, утворене (встановлене) за енергосервісним договором), що споживає електричну енергію та виробляє електричну енергію, та/або здійснює діяльність із зберігання енергії, та/або продає надлишки виробленої та/або збереженої електричної енергії, або бере участь у заходах з енергоефективності та управління попитом відповідно до вимог закону, за умови що ці види діяльності не є професійною та/або господарською діяльністю.
9. Відповідно до п.2 ч.1 ст. 58-1 Закону, споживач набуває статусу активного споживача одночасно з:
 10. укладенням договору купівлі-продажу електричної енергії за механізмом самовиробництва, що є додатком до договору про постачання електричної енергії споживачу; або
 11. укладенням договору з гарантованим покупцем або постачальником універсальних послуг про продаж електричної енергії за "зеленим" тарифом.
 12. Тобто, щоб отримати статус "активного споживача" нам необхідно виконати одну з вищевказаних умов.
13. Згідно ч.7 ст. 58-1 Закону, споживач має право приєднувати до власних електричних мереж генеруючі установки, що належать третім особам та призначені для виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії, та установки зберігання енергії із встановленою потужністю, кожна з яких не перевищує величину дозволеної (договірної) потужності електроустановок такого споживача за мінусом величини встановленої потужності власних генеруючих установок та установок зберігання енергії такого споживача відповідно, та за умови, що весь обсяг виробленої такими генеруючими установками, що належать третім особам, електричної енергії придбавається споживачем, та весь обсяг відбору/відпуску електричної енергії установками зберігання енергії, що належать третім особам, купується/продається таким споживачем.
14. Відносини між активними споживачами та третіми особами з питань, визначених цією статтею, регулюються відповідно до договору, укладеного між ними, та цивільним законодавством.
15. Як я розумію, Палац може або взяти установки, призначені для виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії, наприклад, в лізинг у третіх осіб, що полягає в наданні такими третіми особами у виключне користування Палаці на визначений термін сонячну станцію.
16. Або Палац може самостійно придбати і встановити сонячну станцію, і вона буде належати йому на праві власності. Тобто, Палаці, як власнику, будуть належати правомочності володіння, користування та розпорядження цим майном.
17. Відповідно до Абз.2 ч.3 та ч.4 ст .58-1 Закону, активні споживачі здійснюють продаж відпущеної електричної енергії за механізмом самовиробництва постачальнику універсальних послуг або іншому електропостачальнику. Порядок продажу та обліку електричної енергії, виробленої активними споживачами, а також розрахунків за неї затверджується Регулятором.
18. Так, згідно із Роз'ясненням Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг від 09 травня 2023 року, всім споживачам електричної енергії (як побутовим, так і непобутовим) надано право на продаж виробленої генеруючою установкою та/або установкою зберігання енергії такого споживача електричної енергії будь-якому постачальнику за вільним договором та за договірною ціною.
19. Тобто, Регулятор надає можливість продавати надлишкову електроенергію за "вільним" договором та будь-якому постачальнику. Відповідно, вважаю, що Палац вільний у виборі контрагента та може за звичайним Договором купівлі-продажу електричної енергії продавати таку надлишкову електроенергію.
20. Також, мені здається, якщо буде встановлено "зелений тариф", то в Палаці буде можливість продавати таку надлишкову електроенергію гарантованому покупцю електричної енергії, адже, наприклад, однією з умов отримання статусу "активного споживача" є: "укладенням договору з гарантованим покупцем або постачальником універсальних послуг про продаж електричної енергії за "зеленим" тарифом".
21. Так, відповідно до п.16 ч.1 ст.1 Закону, гарантований покупець електричної енергії (далі - гарантований покупець) - суб'єкт господарювання, що відповідно до цього Закону зобов'язаний купувати електричну енергію у виробників, яким встановлено "зелений" тариф, об'єкти електроенергетики або черги будівництва (пускові комплекси) яких включені до балансуєної групи гарантованого покупця, та придбавати послугу із забезпечення підтримки виробництва електричної енергії з альтернативних джерел за механізмом ринкової премії (послуга за механізмом ринкової премії) у виробників, які уклали з ним договір про надання послуги із забезпечення підтримки виробництва електричної енергії з альтернативних джерел за механізмом ринкової премії (договір про надання послуги за механізмом ринкової премії), а також виконувати інші функції, визначені законодавством.
22. Прикладом гарантованого покупця електричної енергії може бути – Державне Підприємство "Гарантований Покупець". - [Про нас ДП «Гарантований покупець» \(gpee.com.ua\)](#)
23. В такому разі, в Палаці однозначно буде покупець надлишкової електроенергії, адже, наприклад, однією із стратегічних цілей ДП "Гарантований покупець" є купівля всієї енергії у виробників за зеленим тарифом.

3,4 Правові стосунки з обленерго ТА Правові стосунки зі споживачами (нет-білінг)

Виходячи з попереднього слайду, робота з встановлення таких стосунків також потягне за собою постійну (нехай і не інтенсивну) роботу, яку хтось з штату ПК повинен буде виконувати (напевно за підвищеним окладом)

Хоча консультації з бюджетною сферою фінансування показали, що мільйони заощаджених за рік гривень ніяк (поки що) не сприяють відповідній зміні у штатному розкладі державного підприємства.

Це питання лишається на остаточне узгодження.



RE-ENERGIZE UKRAINE

Блок 4

ФІНАНСОВІ ПОКАЗНИКИ



2.1 Бюджет проекту

- 01** Витрати на розробку/планування
- 02** Витрати на групу впровадження
- 03** Обладнання/Конструкції/Матеріали
- 04** Монтажні роботи
- 05** Непередбачені витрати





Огляд економічних параметрів

	ПЛАН
СУМА ІНВЕСТИЦІЙ	4 581тис. грн
ТЕРМІН ОКУПНОСТІ	4,85роки
NPV	40тис. грн
РІЧНИЙ ДОХІД	951,02тис.грн
ПРИБУТОК В ПЕРШОМУ РІКУ	944,61тис. грн

2.2 Економія від впровадження ВДЕ



Параметри
прибутковості

01

Загальна
економія

02

Експлуатаційні
витрати

03

Чиста
економія

Обсяг

429,298тис.грн

12тис. грн

417,298тис. грн

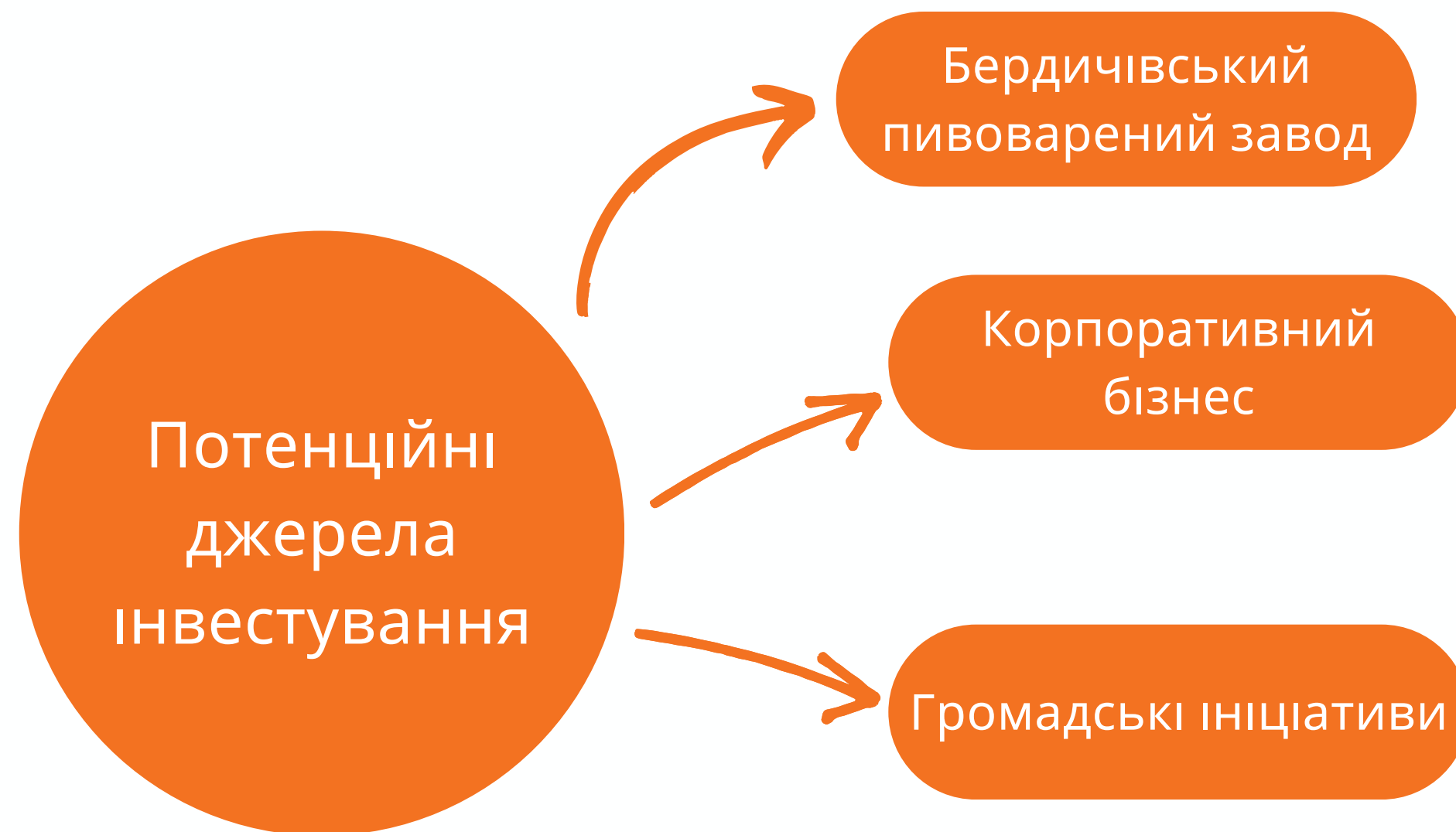


RE-ENERGIZE UKRAINE



Фінансові показники

	2023	2024	2025	2026
Доходи	1 013,01тис.грн	1 033,02тис.грн	1 033,02тис.грн	1 033,02тис.грн
Капітальні витрати	4 581,00тис. грн	-	-	-
Операційні витрати	68,40тис.грн	82тис.грн	82тис.грн	82тис.грн
Чистий прибуток	944,61тис.грн	951,02тис.грн	951,02тис.грн	951,02тис.грн





ВИСНОВКИ

- РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ НЕ ПОТРЕБУЄ НАДМІРНОГО ФІНАНСУВАННЯ ТА ОПЕРАЦІЙНО - ПРАВОВОЇ ПІДТРИМКИ, ОТЖЕ МОЖЕ БУТИ ВИКОНАНО ДОСТАТНЬО ЛЕГКО ЯК ДЛЯ МІСЬКОЇ ІНІЦІАТИВИ
- ТЕХНІЧНУ ТА ВИРОБНИЧУ СТОРОНУ ПРОЕКТУ МОЖЕ ВЗЯТИ БУДЬ-ЯКА ДОСВІЧЕНА КОМПАНІЯ, ЯКА ПРИСУТНЯ НА РИНКУ ДЕКІЛЬКА РОКІВ, ТОЖ МОЖЛИВЕ ПРОВЕДЕННЯ ВНУТРІШНЬОГО ТЕНДЕРУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ РІШЕНЬ
- ФІНАНСОВІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ ПОКАЗУЮТЬ КОЛОСАЛЬНІ СКОРОЧЕННЯ ВИТРАТ, А ТАКОЖ МОЖЛИВІСТЬ РОЗВАНТАЖИТИ ПОТУЖНОСТІ МІСЬКОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ СТРАТЕГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ
- ЗДІЙСНЕННЯ ТАКОГО ПРОЕКТУ МОЖЕ СТАТИ ЛОКОМОТИВОМ В ЦІЙ СФЕРІ ТА ЗАПРОВАДИТИ ЛАНЦЮГОВУ РЕАКЦІЮ ПО ВСІЙ КРАЇНІ

Наша команда



Ніколюк Олена Володимирівна

Доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри Публічного
управління та адміністрування ОНТУ



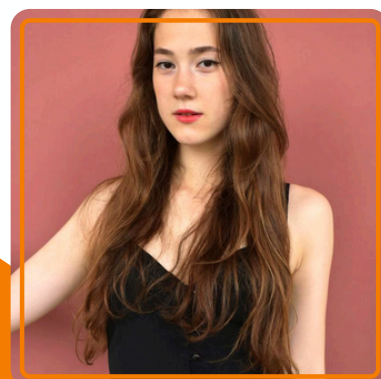
Мужайло Станіслав Васильович

Аспірант кафедри Публічного
управління та адміністрування ОНТУ зі
спеціальності 281 "Публічне управління
та адміністрування"



Тимошенко Валерія Олександрівна

Магістр кафедри Публічного управління та
адміністрування ОНТУ зі спеціальності 281
"Публічне управління та адміністрування"

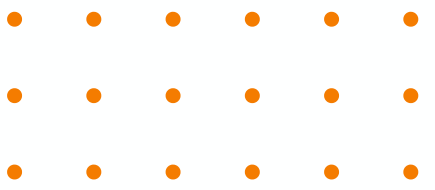


Єнгаличева Анастасія Сергіївна

Бакалавр кафедри Публічного управління
та адміністрування ОНТУ зі спеціальності
281 "Публічне управління та
адміністрування"



RE-ENERGIZE UKRAINE



**Дякуємо за увагу!
Чекаємо на ваші питання.**



<https://ontu.edu.ua/>



alnavn11@gmail.com



+380 67 792 91 26

