

Обґрунтування

У зв'язку з нестабільною енергетичною ситуацією в країні та систематичними екстремними відключеннями електроенергії, що спричинені агресією російської федерації проти України виникає критична необхідність забезпечити Національний університет «Києво-Могилянська академія» системами резервного живлення для організації неперервності навчального та робочого процесів. Враховуючи вищезазначене виникає потреба закупити станції акумуляторні потужністю до 2 кВт у кількості 55 шт., станції акумуляторні потужністю 10 кВт у кількості 20 шт. для установки у навчальних аудиторіях та робочих кабінетах для живлення комп'ютерного та мультимедійного обладнання, що дасть можливість безперебійно проводити навчальний процес у аудиторному та змішаному форматах, також один комплект ДБЖ з трьох інверторів та 2 АКБ потужністю 20 кВт для забезпечення безперебійної роботи внутрішньої локальної мережі та доступу до інтернету.

12.12.25р. Ворцов е.е. & 

ДОДАТОК 3 до Тендерної документації

Технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі ДК 021:2015: 31150000-2 Баласти для розрядних ламп чи трубок (ДК 021:2015: 31154000-0 Джерела безперебійного живлення)

Лот №1

(найменування учасника процедури закупівлі), має можливість та погоджується виконати вимоги Замовника та гарантує наступне:

- товар поставлятиметься власними силами, вартість тендерної пропозиції враховує витрати на доставку, навантаження, розвантаження, інсталяцію обладнання, підключення до існуючих мереж, налагодження роботи інвертора, акумуляторних батарей, контролерів, моніторингових систем, інструктаж персоналу з експлуатації систем;
- запропоновані системи підтримують: оновлення та/або розширення (додавання потужності інверторів, додавання батарей, сонячних панелей);
- постачання в повному обсязі, згідно вимог замовника, а саме:
 - Система безперебійного живлення – **1 комплект** (згідно Таблиці 1);
- товар відповідає вимогам, визначеним замовником, що підтверджується вказаними конкретними характеристиками запропонованого товару:

Таблиця 1

ТЕХНІЧНІ, ЯКІСНІ ТА КІЛЬКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОДНОГО КОМПЛЕКТУ СИСТЕМИ БЕЗПЕРЕБІЙНОГО ЖИВЛЕННЯ ТИП 3:

№ п/п	Найменування технічних характеристик Товару, що вимагаються замовником	Показники технічних характеристик Товару, що вимагаються замовником	Показники технічних характеристик Товару, що пропонуються учасником (Ця колонка повністю повторює пункти однойменних граф колонки 3 цієї Таблиці та учасник зазначає конкретні характеристики, величини, значення, показники запропонованого Товару, що мають відповідати (або бути кращими), встановленим Замовником)
1	2	3	4
Система безперебійного живлення (3 інвертори + 2 акумуляторні батареї)*			
Марка та модель системи безперебійного живлення:			Зазначається учасником
Виробник системи безперебійного живлення:			Зазначається учасником
Загальні характеристики інвертора			
Марка та модель інвертора*:			Зазначається учасником
1	Кількість інверторів у одному комплекті, шт.	3	Зазначається учасником
2	Потужність номінальна, Вт	не менше ніж 8 800	Зазначається учасником
3	Потужність пікова, Вт	не менше ніж 17 600	Зазначається учасником
4	Номінальна вихідна напруга, В	не менше ніж 230	Зазначається учасником
5	Кількість фаз	1	Зазначається учасником
6	Номінальна частота змінного струму, Гц	50/60	Зазначається учасником
7	Форма вихідного сигналу	чиста синусоїда	Зазначається учасником
8	Підтримка типів акумуляторних батарей	LiFePO4	Зазначається учасником
9	Номінальна напруга акумуляторної батареї, В	48	Зазначається учасником

10	Максимальний струм заряду акумуляторної батареї (мережа), А	не менше ніж 120	Зазначається учасником
11	Максимальний струм заряду акумуляторної батареї (PV), А	не менше ніж 180	Зазначається учасником
12	Час перемикання на акумуляторну батарею, мс	не більше ніж 10	Зазначається учасником
13	Наявність МРРТ трекеру	має бути наявний	Зазначається учасником
14	Кількість МРРТ трекерів, шт.	не менше ніж 2	Зазначається учасником
15	Максимальна потужність фотоелектричного масиву, Вт	не менше ніж 5500 + 5500	Зазначається учасником
16	Максимальний вхідний струм, А	не менше ніж 22/22	Зазначається учасником
17	Максимальна напруга в розімкнутому стані фотоелектричного масиву, В	не менше ніж 500	Зазначається учасником
18	Робоча напруга МРРТ, В	в діапазоні не меншому ніж 125 до 425	Зазначається учасником
19	Ступінь захисту	не нижче ніж IP65	Зазначається учасником
20	Вбудовані інтерфейси	щонайменше RS485 / CAN / USB	Зазначається учасником
21	Дата-логгер (модем моніторингу) з вбудованим Wi-Fi	забезпечує збереження даних протягом 12 годин при відсутності каналу зв'язку і передачу цих даних на сервер при відновленні зв'язку	Зазначається учасником
22	Тип встановлення	настінний	Зазначається учасником
23	Гарантія	не менше ніж 12 місяців	Зазначається учасником
Загальні характеристики акумуляторної батареї			
		Марка та модель акумуляторної батареї*:	Зазначається учасником
24	Кількість акумуляторних батарей у одному комплекті, шт.	2	Зазначається учасником
25	Тип акумуляторної батареї	LiFePO4	Зазначається учасником
26	Напруга однієї акумуляторної батареї, В	не менше ніж 51,2	Зазначається учасником
27	Ємність однієї акумуляторної батареї, А*год	не менше ніж 200	Зазначається учасником
28	Потужність однієї акумуляторної батареї, Вт*год	не менше ніж 10240	Зазначається учасником
29	Максимальний струм безперервного розрядження, А	не менше ніж 100	Зазначається учасником
30	Максимальний струм безперервного зарядження, А	не менше ніж 100	Зазначається учасником
31	Кількість циклів перезаряду	не менше ніж 6000 (при 80% DoD)	Зазначається учасником
32	Функції захисту	від перенапруги, від заниженої напруги, від перенавантаження по струму, від високої температури, від низької температури, від короткого замикання	Зазначається учасником
33	Робоча температура при заряджанні, °С	в діапазоні не меншому ніж від 0 до +45	Зазначається учасником
34	Робоча температура при розряджанні, °С	в діапазоні не меншому ніж від -20 до +55	Зазначається учасником
35	Наявність дисплею відображення стану акумуляторної батареї	має бути наявний	Зазначається учасником
36	Габаритні розміри однієї акумуляторної батареї, мм	800x550x145 (±5)	Зазначається учасником
37	Гарантія	не менше ніж 12 місяців	Зазначається учасником

Додаткове обладнання в комплекті постачання

38	Щит захисту інвертора	корпус щита на 18 модулів – 1 шт., обмежувач імпульсної перенапруги УЗІП, Р+N – 1 шт., автоматичний вимикач 1П 40А – 2 шт., перемикач навантажень 1-0-2 1П 40А – 1 шт., кабель ПВС 5x10 – 15 м, кабельканал 60x40 – 14 м, монтажні матеріали (гільзи, кінцевики, ізоляційні матеріали) – 1 компл.	<i>Зазначається учасником</i>
39	Щит захисту акумуляторної батареї	корпус тримач-роз'єднувач на 250А не менше ніж 2 полюси – 1 шт., запобіжник 250А – 2 шт., кабель ПВЗ 25 – 4 м, кабель ПВЗ 70 – 3 м, кабельканал 60x40 – 4 м, монтажні матеріали (гільзи, кінцевики, ізоляційні матеріали) – 1 компл.	<i>Зазначається учасником</i>

Вивчивши інформацію про необхідні технічні, якісні та кількісні характеристики предмету закупівлі, підтверджуємо відповідність **запропонованого нами товару** предмету закупівлі та спроможність дотриматися зазначених вимог при постачанні систем безперебійного живлення та **гарантуємо**, що під час постачання будуть **дотримані заходи із захисту довкілля**. Ми погоджуємось, що Замовник має право перевірити вказані нами технічні характеристики запропонованого товару на офіційних веб-сайтах відповідних виробників і у разі, якщо запропонований товар не відповідає технічним вимогам Замовника та/або зазначеним нами характеристикам – пропозиція відхиляється як така, що не відповідає умовам технічної специфікації та іншим вимогам щодо предмета закупівлі тендерної документації.

(посада)

(підпис)

(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

1. Учасник у складі тендерної пропозиції надає документи, які підтверджують відповідність тендерної пропозиції учасника технічним, якісним, кількісним та іншим вимогам до предмета закупівлі, установленим замовником:

- лист від виробника (його регіонального представництва або структурного підрозділу) або від його офіційного постачальника (дистриб'ютора) в Україні, запропонованих учасником систем безперебійного живлення, в якому міститься найменування та кількість таких систем, підтвердження гарантійних зобов'язань на товар, унікальний номер оголошення про проведення процедури закупівлі, присвоєний електронною системою закупівель, у форматі UA-XXXX-XX-XX-XXXXXX-X, а також найменування замовника та учасника процедури закупівлі. У разі надання такого листа від офіційного постачальника (дистриб'ютора) в Україні, учасник у складі пропозиції надає документальне підтвердження від виробника (його регіонального представництва або структурного підрозділу) статусу такого офіційного постачальника (дистриб'ютора) в Україні;
- дійсну, на дату кінцевого строку подання тендерних пропозицій, декларацію про відповідність запропонованих систем безперебійного живлення вимогам «Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання», затвердженого Постановою КМУ від 16 грудня 2015 р. № 1067, вимогам «Технічного регламенту з електромагнітної сумісності обладнання», затвердженого Постановою КМУ від 16 грудня 2015 р. № 1077;
- дійсний, на дату кінцевого строку подання тендерних пропозицій, сертифікат відповідності запропонованих систем безперебійного живлення вимогам: ДСТУ EN 62368-1:2017 (EN 62368-1:2014, AC:2015-05, AC:2015-02, AC:2015-11, AC:2017, A11:2017, IDT; IEC 62368-1:2014, MOD; Cor1:2014, Cor2:2015, IDT); ДСТУ EN 55032:2017 (EN 55032:2015, IDT); ДСТУ EN 55024:2017 (EN 55024:2010; EN 55024:2010/A1:2015, IDT); ДСТУ EN 61000-3-2:2016 (EN 61000-3-2:2014, IDT); ДСТУ EN 61000-3-3:2017 (EN 61000-3-3:2013, IDT; IEC 61000-3-3:2013, IDT), що виданий органом з сертифікації;
- дійсний, на дату кінцевого строку подання тендерних пропозицій, сертифікат відповідності системи управління якістю виробника, продукція якого пропонується учасником, стосовно

виробництва такого товару вимогам ISO 9001:2015 або ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT), або ДСТУ EN ISO 9001:2018 (EN ISO 9001:2015, IDT; ISO 9001:2015, IDT), виданого акредитованим відповідно до законодавства органом з сертифікації;

- дійсний, на дату кінцевого строку подання тендерних пропозицій, сертифікат відповідності системи екологічного управління виробника, продукція якого пропонується учасником, стосовно виробництва такого товару вимогам ISO 14001:2015 або ДСТУ ISO 14001:2015 (ISO 14001:2015, IDT), виданого акредитованим відповідно до законодавства органом з сертифікації;

- дійсний, на дату кінцевого строку подання тендерних пропозицій, сертифікат відповідності системи керування інформаційною безпекою виробника, продукція якого пропонується учасником, стосовно виробництва такого товару вимогам ISO/IEC 27001:2022 або ДСТУ ISO/IEC 27001:2023 (ISO/IEC 27001:2022, IDT), виданого органом з сертифікації;

- гарантійний лист про те, що учасник має можливість забезпечити для замовника моніторинг та диспетчеризацію всіх систем безперебійного живлення у єдиному інформаційному ресурсі, що має знаходитись в доменній зоні «.ua». Даний гарантійний лист повинен містити веб-посилання на такий інформаційний ресурс з можливістю тестового доступу замовника до системи моніторингу, для ознайомлення з нею.

Примітки до Розділу IV:

Всі посилання, у Розділі IV, на конкретні марку чи виробника або на конкретний процес, що характеризує продукт чи послугу певного суб'єкта господарювання, чи на торгові марки, патенти, типи або конкретне місце походження чи спосіб виробництва вживаються у значенні «... «або еквівалент»»;

** Інвертор та акумуляторні батареї мають бути продуктом однієї торговельної марки.*

2. Упаковка обладнання.

Упаковка обладнання має відповідати діючим державним стандартам, технічним умовам та вимогам для даного виду обладнання. Постачальник гарантує, що обладнання є новим, не має недоліків та дефектів, що пов'язані із якістю матеріалів, з яких обладнання виготовляється та/або із технологією його (обладнання) виробництва.

3. Поставка обладнання.

Транспортування, пакування, вантажно-розвантажувальні роботи, поставка обладнання здійснюються власними силами постачальника за адресами об'єктів Замовника, зазначеними в Таблиці 4.

Постачальник забезпечує себе самостійно всіма технічними засобами та витратними матеріалами, що необхідні для виконання вантажно-розвантажувальних робіт, пакування, маркування обладнання.

4. Гарантія на обладнання.

Гарантійний строк для інверторів не може бути менше 12 місяців, на батареї – не менше 12 місяців, з моменту підписання сторонами видаткової накладної чи Акту приймання – передачі Товару (відповідно до проекту договору, що є ДОДАТКОМ 4 до цієї Документації). Протягом всього гарантійного строку постачальник зобов'язаний усунути за власний рахунок дефекти, які можуть виникнути при експлуатації обладнання.

Будь-які технічні значення, зазначені у характеристиках, що передбачають посилання на торгову марку або модель передбачають можливість наявності та постачання еквіваленту з характеристиками, заявленими Замовником.

****Назва товару:**** Зарядна станція DELTA Lite (1.92 кВт·год) (Stream Pro)

****Характеристики:****

Модель: DELTA Lite

Бренд: EcoFlow

Тип: Портативна зарядна станція

****Вихідна потужність:****

- Номінальна потужність – 1600 Вт
- Пікова вихідна потужність: 3000 Вт
- Форма вихідної напруги – чиста синусоїда
- Вихідна частота - 50 Гц / 60 Гц
- Максимальна ефективність – 90%

****Вхід:****

- Номінальна вхідна напруга – 220 В змінного струму $\pm 5\%$
- Допустимий діапазон вхідної напруги – 100-240 В змінного струму
- Номінальна вхідна частота – 50 Гц / 60 Гц
- Час заряджання – 1.5 години до повного заряду від АС
- Максимальна зарядна потужність – 600 Вт

****Вихід:****

- Вихід змінного струму - 4 од. 230 В (230 В змінного струму)
- Вихід постійного струму - 2 од. USB-C (5 В/3 А)
- Вихід постійного струму - 1 од. USB-A (5 В/2.4 А)
- Вихід постійного струму - 2 од. 12 В (12 В/10 А)

****Літієва батарея (АКБ):****

- Тип батареї - Lithium-ion
- Потужність – 1920 Вт/год
- Номінальна напруга - 12 В
- Місткість батареї – 160 А/год
- Цикл життя батареї – 800 циклів до 80% потужності
- Робоча температура заряджання – 0~45°C
- Робоча температура доквілля – -10~45°C

****Особливості зарядної системи DELTA Lite:****

- Чиста синусоїда на виході інвертора
- Інтуїтивно зрозумілий LED-дисплей з основними даними про заряд
- Широкий діапазон вхідної напруги для різноманітних пристроїв
- Захист від перенапруги, короткого замикання, перегріву

****Призначення:****

- Портативний джерело живлення для подорожей
- Заряджання пристроїв у походах або на вулиці
- Використання в домашніх умовах у разі відключення електроенергії

****Комплектація:****

- Зарядна станція DELTA Lite;

- Посібник користувача;
- Мережевий кабель для зарядки змінного струму;
- USB кабель;
- Захисне упакування.

****Розміри:** 300*240*200 мм.**

****Вага:** 5 кг.**

****Гарантія:** 24 місяці.**

Кількість: 55 шт.

Очікувана вартість: 1 870 000 грн.

Будь-які технічні значення, зазначені у характеристиках, що передбачають посилення на торгову марку або модель передбачають можливість наявності та постачання еквіваленту з характеристиками, заявленими Замовником.

****Назва товару:**** Система Зберігання Електроенергії (СЗЕ) AVOCADO P100-10-H (Powered by Fox ESS)

****Характеристики:****

Модель: P100-10-H

Бренд: AVOCADO (Powered by Fox ESS)

Тип: Система Зберігання Електроенергії (СЗЕ) / Гібридна система з інтегрованим інвертором/зарядним пристроєм

****Вхід фотоелектричної системи (PV) – тільки для гібридної конфігурації:****

- * Максимальна потужність сонячної батареї (PV Array) – 20000 Вт;
- * Максимальна вхідна потужність – 20000 Вт;
- * Максимальна вхідна потужність MPPT – 8000/8000/8000 Вт;
- * Максимальна вхідна напруга – 600 В постійного струму;
- * Пускова вхідна напруга – 75 В;
- * Номінальна вхідна напруга – 360 В;
- * Діапазон робочої напруги MPPT – 80~550 В постійного струму;
- * Максимальний вхідний струм – 20/20/20 А;
- * Максимальний струм короткого замикання – 25/25/25 А;
- * Кількість MPPT трекерів – 3;
- * Кількість стрінгів на MPPT трекер – 1.

****Підключення батареї (АКБ):****

- * Тип батареї – LFP (LiFePO4);
- * Енергія батареї – 10.24 кВт·год;
- * Глибина розряду (DoD) – 95 %;
- * Цикл життя – 6000 циклів.

****Вхід та вихід змінного струму (від/до мережі):****

- * Номінальна потужність – 10000 Вт;
- * Номінальна повна потужність – 10000 ВА;
- * Максимальна повна потужність – 11000 ВА;
- * Номінальний вихідний струм (на фазу) – 45.5 А;
- * Максимальний струм змінного струму (на фазу) – 50.0 А;
- * Коефіцієнт гармонійних спотворень струму (THDI) – <3% при номінальній потужності;
- * Максимальна вхідна повна потужність – 12000 ВА;
- * Максимальний вхідний струм (на фазу) – 54.5 А;
- * Номінальна напруга – 220/230/240 В, L/N/PE;
- * Номінальна частота – 50/60 Гц (± 5 Гц);
- * Коефіцієнт потужності – 1 (регулюється від 0.8 випереджального до 0.8 відстаючого);
- * Пусковий струм – 15 А при 0.5 мс.

****Вихід EPS (для резервного живлення):****

- * Максимальна повна потужність – 10000 ВА;
- * Пікова повна потужність:
 - * 12000 ВА протягом 60 секунд;

- * 15000 ВА протягом 30 секунд;
- * 20000 ВА протягом 10 секунд;
- * Номінальна напруга – 220/230/240 В;
- * Номінальна частота – 50/60 Гц;
- * Максимальний вихідний струм (на фазу) – 45.5 А при 220 В;
- * Коефіцієнт потужності – 1 (регулюється);
- * Час перемикання – <4 мс;
- * Коефіцієнт гармонійних спотворень напруги (THDV) – <3% при лінійному навантаженні;
- * Паралельна робота – Так, до 3 одиниць.

****Ефективність:****

- * Максимальна ефективність перетворення – 97.60 %;
- * Європейська ефективність – 97.20 %;
- * Максимальна ефективність заряджання батареї (PV до BAT) при повному навантаженні – 97.30 %;
- * Максимальна ефективність заряджання/розряджання батареї (BAT до AC) при повному навантаженні – 96.40 %.

****Особливості зарядної системи AVOCADO P100-10-H:****

- * Повністю інтегрована система зберігання енергії – надійне, повністю універсальне рішення;
- * Витончений, мінімалістичний дизайн для легкої установки;
- * Подвійна можливість резервного живлення в автономному режимі (Off-Grid) – система витримує 200% перевантаження протягом 10 секунд;
- * Підтримка паралельного перемикання в автономному режимі за 4 мс;
- * Клас захисту – IP66 (пило- та водонепроникність);
- * Функція EPS (джерело аварійного живлення);
- * Діапазон робочих температур – від -20°C до 55°C;
- * Глибина розряду батареї – 95%;
- * Розширений моніторинг системи за допомогою FoxCloud V2.0 (WiFi, LAN, 4G);
- * Дисплей: LED, LCD, а також моніторинг через мобільний додаток та веб-сайт;
- * Підтримка подвійного розширення EPS.

****Призначення:****

- * Джерело безперебійного живлення;
- * Джерело автономного електропостачання;
- * Джерело резервного електропостачання;
- * Гібридна система для оптимізації споживання сонячної енергії та зберігання енергії.

****Особливості захисту:****

- * Моніторинг ізоляції;
- * Моніторинг залишкового струму;
- * Захист від зворотної полярності постійного струму;
- * Захист від "острівця" (Anti-islanding);
- * Захист від короткого замикання змінного струму;
- * Захист від перевантаження/перенапруги змінного струму;
- * Вимикач постійного струму;
- * Категорія перенапруги: DC: Тип II / AC: Тип II;
- * Захист AFCI (від дугових замикань).

****Комплектація:****

- * Система Зберігання Електроенергії (СЗЕ) AVOCADO P100-10-H;
- * Посібник користувача;

* Захисне пакування.

****Розміри (Ш*В*Г):** 584*1009*197 мм.**

****Вага:** 113 кг.**

****Тип встановлення:** На підлогу / на стіну.**

****Метод охолодження:** Інтелектуальне повітряне охолодження.**

****Викиди шуму:** <45 дБ (в середньому).**

****Максимальна робоча висота:** <4000 м (зниження характеристик вище 2000 м).**

****Вологість (без конденсації):** 0~100%.**

****Споживання в режимі очікування:** <20 Вт.**

Кількість: 20 шт.

Очікувана вартість: 3 800 000 грн.