

**ТОВ «ТЕЛЕКАРТ-ПРИЛАД»
ВИПРОБУВАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ**



Адреса: 65104, м. Одеса, пр-т Небесної Сотні 105,
Телефон: 711-60-81 Телефакс: 711-60-70 Ел. пошта: ovi@telecard.com.ua

20324
Випробування

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник ВЛ
ТОВ «Телекарт - Прилад»

В.В. Морозов

« ____ » _____ 2025 р.

ПРОТОКОЛ № 1-03/02/MMXXV

**Випробувань
Акумуляторної батареї літій-залізо-фосфатної (LiFePO₄)
типу «P48-15kW-48V»**

**виробництва,
«POWERIX», Україна**

Протокол розсилається:

Примірник № 1

ТОВ «ПАВЕРІКС»

Примірник № 2

ВЛ ТОВ «ТЕЛЕКАРТ - ПРИЛАД»

**ВЛ ТОВ «Телекарт - Прилад» акредитована на технічну компетентність відповідно до
ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 Національним Агентством з акредитації України. Атестат про ак-
редитацію від 06 квітня 2021 р. № 20324, дійсний до 05 квітня 2026 р.**

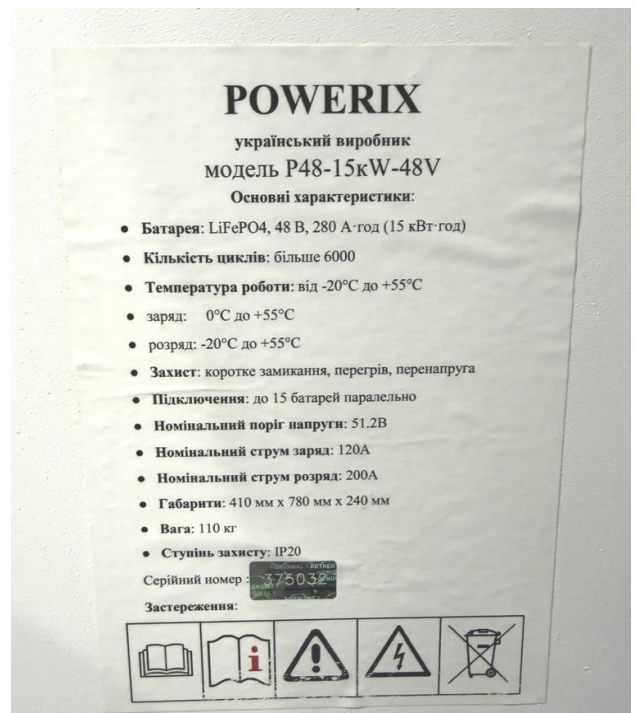
1 Заявник:

ТОВ «ПАВЕРІКС» 08324, Київська обл., Бориспільський р-н, село Гора, вул. Горіхова, будинок 9.

Підставою для проведення випробувань зразка акумуляторної батареї літій-залізо-фосфатної (LiFePO₄) типу «P48-15kW-48V» є заявка від ТОВ «ПАВЕРІКС» № 1/Д-29/01/25 від 29 січня 2025р.

2 Об'єкт випробування :

2.1 Акумуляторна батарея літій-залізо-фосфатна (LiFePO₄) типу «P48-15kW-48V» торгової марки «POWERIX», (далі - Акумулятор) у кількості 1-й шт. зав № 375032



3 Виробник:

ТОВ «ПАВЕРІКС» Київська обл., Бориспільський район, село Гора, вул. Гоголя 26, Україна

4. Місце проведення випробувань:

Випробувальна лабораторія ТОВ «Телекарт - Прилад». Україна, 65104, м. Одеса, пр-т Небесної сотні, 105. (Атестат про акредитацію № 20324 від «06» квітня 2021р. Копія атестата акредитації додається).

5 Акт відбору зразків:

Зразок акумулятора у кількості 1 од., надано ТОВ «ПАВЕРІКС»

Ідентифікація зразка проведена представником ВЛ інженером ВЛ ТОВ «Телекарт – Прилад» Веселковим В.А. (копія Акту ідентифікації додається до Протоколу).

6. Дата одержання зразків для випробувань:

Зразок отриманий для проведення випробувань 30.01.2025 р.

7 Нормативні документи:

7.1 ДСТУ EN 62620:2022 Вторинні елементи та батареї, що містять лужні або інші некислотні електроліти. Вторинні літієві елементи та батареї для використання в промислових цілях (EN 62620:2015, IDT; IEC 62620:2014, IDT)

8. Програма випробувань:

Програма випробувань наведена в додатку А.

9. Дата(и) проведення випробувань:

Початок проведення випробувань: 30.01.2025 р.

Закінчення проведення випробувань: 03.02.2025 р.

10 Результати випробувань:

10.1 Акумуляторна батарея літій-залізо-фосфатна (LiFePO₄) типу «P48-15kW-48V» торгової марки «POWERIX» зав № 375032 **відповідає** вимогам п. 6.3.1 ДСТУ EN 62620:2022, у частині розрядної ємності за навколишньої температури +25°C. Фактична ємність становила 292 А·г тобто 104%.

10.2 Акумуляторна батарея літій-залізо-фосфатна (LiFePO₄) типу «P48-15kW-48V» торгової марки «POWERIX» зав № 375032 **відповідає** вимогам п. 6.3.2 ДСТУ EN 62620:2022, у частині розрядної ємності за навколишньої температури мінус 20°C. Фактична ємність становила 238 А·г тобто 85%.

10.3 Результати випробувань наведено в Додатку Б.

11 Додатки:

11.1 Додаток А - Програма випробувань акумулятора.

11.2 Додаток Б - Результати випробувань акумулятора.

11.3 Додаток В - Кліматичні умови в ВЛ у період проведення випробувань.

11.4 Додаток Г - Перелік використовуваних засобів вимірювальної техніки (ЗВТ) і випробувального устаткування (ВО).

12 Відповідальні виконавці:

Інженер ВЛ ТОВ «Телекарт - Прилад»

_____ / Веселков В.А./

Результати випробувань стосуються тільки зразків, що піддавалися випробуванням.

Цей протокол випробувань не може бути відтворений, тиражований, частково розмножений і розповсюджений як офіційний документ без дозволу ВЛ ТОВ «Телекарт - Прилад»

Додаток А

ПРОГРАМА ВИПРОБУВАНЬ АКУМУЛЯТОРА

Таблиця А.1 –Програма випробувань акумулятора

Найменування випробування	Пункт вимог за нормативним документом	Пункт методів за нормативним документом
1	2	3
1. Перевірка розрядної ємності за навколишньої температури +25°C	6.3.1 ДСТУ EN 62620:2022 (IEC 62620:2014)	6.3.1 ДСТУ EN 62620:2022 (IEC 62620:2014)
2. Перевірка розрядної ємності за навколишньої температури мінус 20°C	6.3.2 ДСТУ EN 62620:2022 (IEC 62620:2014)	6.3.2 ДСТУ EN 62620:2022 (IEC 62620:2014)

Додаток Б
Результати випробувань акумулятора

Таблиця Б.1 – Результати випробувань акумулятора

Найменування випробування	Пункт вимог ний по нормативної документації	Пункт методів по нормативним документам	Нормоване значення	Виміряне значення / результат	Відповідає/ не відповідає вимогам (+/-)
1	2	3	4	5	6
1. Перевірка розрядної ємності за навколишньої температури +25°C при розряді струмом: 0.2C (1.0C ₅ A) (струмом 56А протягом 5 год. до U=40В, 2,5В на комірку)	6.3.1 ДСТУ EN 62620:2022 (IEC 62620:2014)	6.3.1 ДСТУ EN 62620:2022 (IEC 62620:2014)	Фактична ємність батареї має бути не меншою, ніж 100 % C ₅ Ah Не менше 280 А·г	104% 292 А·г (t=+25°C)	+
2. Перевірка розрядної ємності за навколишньої температури мінус 20°C при розряді струмом: 0.2C (1.0C ₅ A) (струмом 56А протягом 5 год. до U=40В, 2,5В на комірку)	6.3.2 ДСТУ EN 62620:2022 (IEC 62620:2014)	6.3.2 ДСТУ EN 62620:2022 (IEC 62620:2014)	Фактична ємність батареї має бути не меншою, ніж 70 % C ₅ Ah Не менше 196 А·г	85% 238 А·г (t= мінус 20°C)	+

Додаток В

Кліматичні умови, напруга та частота мережі в ВЛ в період проведення випробувань

Таблиця В.1 Кліматичні умови в ВЛ

Дата	Температура повітря, °С	Відносна вологість повітря, %	Атмосферний тиск, мм.рт.ст.	Примітка
30.01.25	20	64	760	
31.01.25	23	58	760	
01.02.25	23	64	762	
03.02.25	22	62	759	

Напруга та частота мережі в ВЛ в період проведення випробувань: $U = (230 \pm 5) \text{ В}$, $f = 50 \text{ Гц}$.

Додаток Г

Устаткування, яке використовувалось під час випробувань

Таблиця Г.1 – Перелік ЗВТ і ВО

Найменування ВО і ЗВТ	Тип	Заводський номер	Кількість
Барометр	Testo 511	39122929/0424	1
Гігрометр психрометричний	ПБУ	Г 117	1
Випробувальна камера температури та вологості	ТН-1000С	LP 202409ТН008	1
Мультиметр у комплекті з термопарою	UNI-T UN89X	344252723540	1
Кліщі струмовимірювальні	UNI-T UT216C	007682	1
Аналізатор акумуляторних батарей «CADEX»	C7200	C7201252	1
Лінійка металева вимірювальна	1000 мм по ГОСТ 427-75	№05152/3	1

Ідентифікації зразка акумуляторної батареї літій-залізо-фосфатної (LiFePO₄) типу «P48-15kW-48V» торгової марки «POWERIX»

Представником Випробувальної лабораторії ТОВ «Телекарт-Прилад» (далі - ВЛ) інженером Веселковим В.А. на підставі є заявки від ТОВ «ПАВЕРІКС» № 1/Д-29/01/25 від 29 січня 2025р проведено ідентифікацію зразка акумуляторної батареї літій-залізо-фосфатної (LiFePO₄) типу «P48-15kW-48V» торгової марки «POWERIX», у кількості 1 од.

Встановлено:

1 Акумуляторна батарея літій-залізо-фосфатна (LiFePO₄) типу «P48-15kW-48V» торгової марки «POWERIX», (далі - Акумулятор) у кількості 1-й шт. зав № 375032

2 Зразок акумулятора надані до ВЛ заявником, зовнішніх пошкоджень зразків не виявлено.



3. Підприємство-виробник: ТОВ «ПАВЕРІКС» Київська обл., Бориспільський район, село Гора, вул. Гоголя 2б, Україна

Зразок акумулятора ідентифіковано та передається на випробування

Представники:
від ВЛ ТОВ «Телекарт – Прилад»:

Інженер

_____/Веселков В.А./