



Tytuł – Asymetryczny kondensator elektrochemiczny do magazynowania energii w urządzeniach stacjonarnych

Title of the project - *Asymmetric electrochemical capacitor for electric energy storage in stationary applications*

Krótki opis projektu:

Celem projektu jest opracowanie kondensatora dla małych/średnich producentów i odbiorców energii, którego zadaniem byłoby zmniejszenie strat związanych z okresowo dużą różnicą między mocą wytwarzaną a potrzebami. Urządzenie powinno się cechować niską ceną i dużą pojemnością elektryczną, natomiast moc i kinetyka procesów ładowania/wyładowania mogą być mniejsze. Taką charakterystykę będzie miał proponowany asymetryczny kondensator pracujący w neutralnym wodnym elektrolicie.

Podmiot zgłaszający - The Applicant Name

Politechnika Wrocławska,

Wydział Chemiczny, Konsorcjum SPG-PL

Wroclaw University of Technology,

Faculty of Chemistry

Short description of the project:

The aim of the project is to develop the electrochemical capacitor dedicated to small/medium energy producers and consumers to mitigate periodic gaps between power supply and demand.

To fulfill the demands the device should be inexpensive and able to store possibly high energy but power density and storing rates can be relatively low. The asymmetric capacitor operating in neutral aqueous electrolyte is proposed.

Osoba kontaktowa - Contact Person Name

Grażyna Gryglewicz, Prof.

Phone: 71 320 6398

e-mail: grazyna.gryglewicz@pwr.edu.pl

Słowa kluczowe - Keywords **energy storage, capacitor, power fluctuation**



Tytuł - *Title of the project*

Asymetryczny kondensator elektrochemiczny do magazynowania energii w urządzeniach stacjonarnych.

Asymmetric electrochemical capacitor for electric energy storage in stationary applications.

Efekt końcowy projektu:

Demonstrator elektrochemicznego kondensatora z asymetryczną konfiguracją elektrod (tlenkowa elektroda dodatnia i węglowa elektroda ujemna), pracującego w wodnym roztworze soli jako elektrolicie. Kondensator powinien zapewniać stabilną pracę przy napięciu 1,5 V podczas 5000 cykli ładowania/wyładowania, czyli ok. 15 lat przy cyklu dobowym.

Adresaci projektu

- Mali i średni producenci energii elektrycznej o zmiennej w czasie mocy
- Użytkownicy paneli słonecznych i turbin wiatrowych
- Odbiorcy energii elektrycznej
- Ośrodki naukowo-badawcze

The Final Result of the Project:

Prototype of electrochemical capacitor with asymmetric electrode configuration (metal oxide positive electrode and activated carbon negative electrode) operating in aqueous salt solution as electrolyte. maintenance-free device should operate at the maximum voltage of 1.5 V, with cycle-life 5000 charging/discharging cycles, i.e. about 15 years in case of 24 h cycle.

Type of Beneficiant

- *Small/medium producers of electric energy with power fluctuation*
- *Solar energy and wind turbine users*
- *Small/medium energy consumers*
- *Science and research centers*



Tytuł - Title of the project

**Asymetryczny kondensator elektrochemiczny
do magazynowania energii w urządzeniach stacjonarnych.**

Asymmetric electrochemical capacitor for electric energy storage in stationary applications.

Oczekiwane korzyści:

- poprawa elastyczności w operowaniu mocą – lepsze dopasowanie dostarczanej mocy do zapotrzebowania odbiorców
- zmniejszenie uzależnienia od warunków atmosferycznych (energetyka wiatrowa, słoneczna)
- podniesienie poziomu bezpieczeństwa energetycznego – kondensator jako systemu zasilania awaryjnego.

Advantages from the Implementation:

- *improving flexibility in energy supply – a better matching of produced power density to the consumer demands*
- *limiting the dependence of power supply on atmospheric conditions (wind and solar energy)*
- *increasing the energy security level – capacitor as an uninterruptible power supply.*



Tytuł - Title of the project

**Asymetryczny kondensator elektrochemiczny
do magazynowania energii w urządzeniach stacjonarnych.**

Asymmetric electrochemical capacitor for electric energy storage in stationary applications.

Wstępny kosztorys :

Wynagrodzenia wykonawców:	1 300 000 PLN
Aparatura/oprogramowania:	450 000 PLN
Usługi zewnętrzne:	300 000 PLN
Koszty Operacyjne:	200 000 PLN
Koszty ogólne PWr [20%]:	450 000 PLN

OGÓŁEM: 2 700 000 PLN

Udział własny [20%] 540 000 PLN

Terminarz

Początek	– brak
Zakończenie	– brak
Czas trwania	– 36 miesięcy

The Cost Estimation:

<i>Salaries, wages:</i>	300 000 €
<i>Equipment /Software:</i>	100 000 €
<i>External services:</i>	75 000 €
<i>Operation Costs:</i>	50 000 €
<i>Overhead costs PWr [20%]:</i>	110 000 €

TOTAL : 635 000 €

Own Cost Contribution 127 000 €

Project Timetable

<i>Start date</i>	– tbd.
<i>The end date</i>	– tbd.
<i>Duration</i>	– 36 months