

Prof. Dr. Lidia BENEĂ  
Competences (Research) Centre  
Interfaces – Tribocorrosion and Electrochemical Systems (CC-ITES)  
Faculty of Engineering, Dunarea de Jos University of Galati  
[Lidia.Benea@ugal.ro](mailto:Lidia.Benea@ugal.ro)  
<http://www.cc-ites.ugal.ro/>  
<http://www.researcherid.com/rid/B-9653-2011>

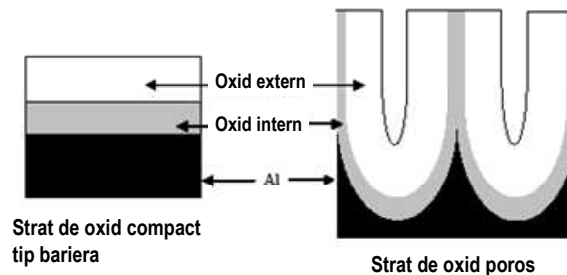
## OFERTĂ DE SERVICII DE CONSULTANȚĂ, EXPERTIZĂ, ASISTENȚĂ TEHNICĂ ȘI PARAMETRII TEHNOLOGICI PENTRU FORMAREA CONTROLATĂ A PELICULELOR PROTECTOARE DE OXID DE ALUMINIU PE ALUMINIU ȘI ALIAJELE DIN ALUMINIU

**Descrierea serviciului oferit:** Peliculele protectoare de oxid de aluminiu obținute prin metode electrochimice controlate au două funcții, și anume: o funcție decorativă și o funcție protectoare sau anti-corozivă.

Formarea controlată a peliculelor protectoare de oxid de aluminiu pe aluminiu și aliajele din aluminiu se realizează prin metode electrochimice, cu ajutorul surselor de voltaj ridicat TDK LAMBDA GEN 300-8 și PLH 250 conectate la o celulă electrochimică proiectată special pentru astfel de operațiuni.

Peliculele formate prin metode electrochimice pot avea dimensiuni cuprinse între 1 și 50  $\mu\text{m}$ , iar structura acestora poate fi compactă sau poroasă. Variind parametrii implicați în procesul electrochimic de formare a peliculelor de oxid de aluminiu, se obțin suprafețe care corespund nevoilor beneficiarilor.

Alte avantaje ale metodei electrochimice de formare a peliculei protectoare de oxid de aluminiu sunt faptul ca pot fi utilizate piese cu suprafețe irregulate sau forme complexe și se formează la temperatura camerei, fără să aibă nevoie de condiții speciale de obținere. De asemenea suprafețele obținute au o rezistență îmbunătățită la coroziune în timp precum și o aderență ridicată la vopseluri polimerice.



Aluminiul are întotdeauna un strat fin de oxid natural (alumina) pe suprafața sa. Acest strat este supus deteriorării din cauza fragilității sale care se datorează atât grosimii reduse cât și a neomogenității acestuia.

Procedul de anodizare (oxidare controlată) pe care noi îl realizăm ne permite a controla grosimea acestui strat de oxid, obținând un strat omogen și rezistent.



**Descrierea echipamentelor.** Pentru oxidarea controlată a aluminiului și aliajelor din aluminiu se utilizează stație electrochimică care permite utilizarea unui voltaj ridicat cu două posibilități:

**(1) De la 0 la 100 V, Sursă de tensiune PLH 250-P, 0-100 V, curent : 0-375 mA.**



**(2) 100- 300 V: Sursă de tensiune TDK LAMBDA 28294, 100-300 V, curent: 0-8A.**



Protocoloalele experimentale necesită și următoarele componente din dotarea laboratoarelor centrului (AN012 și AN 004):

(3) – **Celulă electrochimică cu pereți dubli** pentru menținerea constantă a temperaturii electroliților și soluțiilor de testare.

(4) – **Electrozi de referință:** Ag/AgCl (soluție saturată de KCl,  $E = + 199 \text{ mV vs. NHE}$ ), Hg/Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (soluție saturată de KCl,  $E = + 244 \text{ mV vs. NHE}$ ), Hg/Hg<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (soluție saturată de K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,  $E = + 640 \text{ mV vs. NHE}$ );

(5) – **Contraelectrozi:** platină, aliaje de platină.

(6) - **Etuvă pentru tratamentul filmelor de oxizi: 0- 300 °C.**

(7) - **Echipamente și aparatură specifică pentru caracterizarea și evaluarea rezistenței la coroziune a peliculelor de oxizi.**

Stație electrochimică de lucru PGZ 100.

**(8) - Microscop optic pentru vizualizarea peliculelor de oxizi.**

Evaluările se pot realiza static sau hidrodinamic pentru a simula cât mai exact mediul real de funcționare.

**Durata de execuție a serviciului oferit** (orientativ): în funcție de serviciile solicitate măsurătorile efectuate se pot derula pe diferite perioade de timp, începând de la o zi și continuând pe perioade mai lungi de timp de până la 6 luni - 1 an.

**Intervale de preț** estimative (min/max) pentru măsurătorile efectuate: în funcție de metodele solicitate și de numărul de probe tarifele încep de la 1000 lei până la 100000 lei.

Modalitatea de solicitare a serviciului se va face prin persoana de contact:

**Prof. Univ. Dr. Chim. Lidia BENEĂ,**

Centrul de Competențe -Interfețe Tribocoroziune și Sisteme Electrochimice (CC-ITES).

Facultatea de Inginerie.

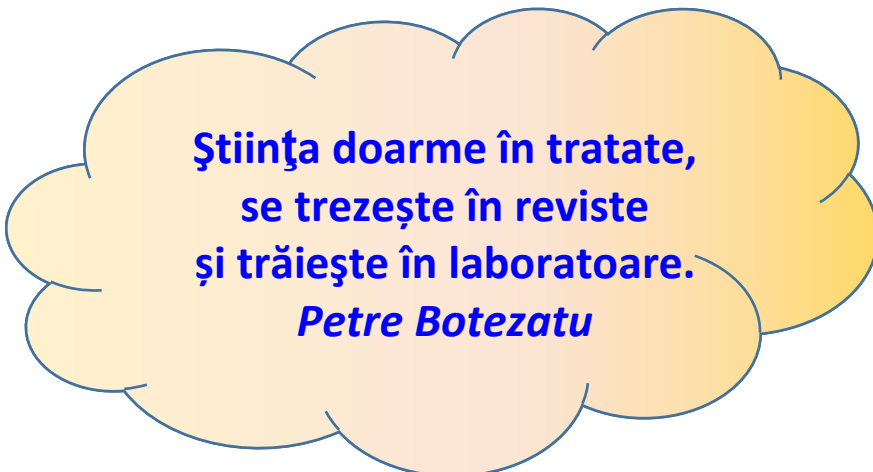
Universitatea Dunarea de Jos Galați.

E-mail: [Lidia.Benea@ugal.ro](mailto:Lidia.Benea@ugal.ro)

<http://www.cc-ites.ugal.ro/>,

<http://www.cc-ites.ugal.ro/laboratoare.htm>

Orice serviciu se va efectua în baza unui contract încheiat cu Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, prin intermediul SCIDI.



**Știința doarme în tratate,  
se trezește în reviste  
și trăiește în laboratoare.  
*Petre Botezatu***