



LabMT

Laboratoř Mikroelektronických Technologíí

Technologická skupina ÚMEL

Autor: Ing. Alexandr Otáhal, Ph.D.

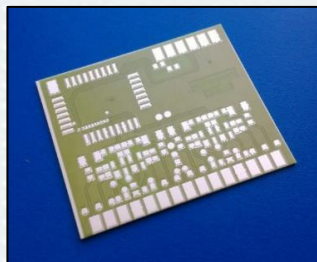
Vedoucí skupiny

Vysoké učení technické v Brně, FEKT, Ústav mikroelektroniky

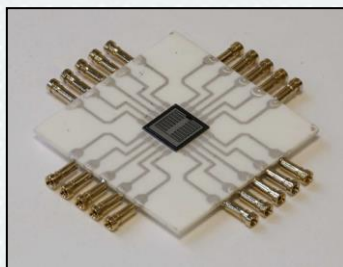
Kontakt: alexandr.otahal@vutbr.cz , +420 775852176

1. Zaměření skupiny a poskytované služby

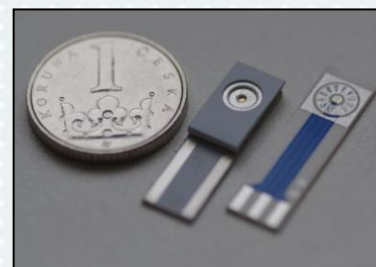
- Návrh a výroba **H**ybridních **I**ntegrovaných **O**bvodů (**HIO**).
- Tlustovrstvá technologie.
- Kontaktování polovodičových čipů a mikroelektronických struktur (Wire Bonding – zlato, stříbro, hliník).
- Osazování DPS a jejich opravy.
- Pouzdření polovodičových čipů a mikroelektronických struktur. Dekapsulace elektronických pouzder.
- Střihové a tahové zkoušky u pájených spojů a kontaktovacích drátků.
- XRF spektroskopie – prvková analýza složení materiálu.
- Návrh a konstrukce zařízení (pájení, dispenzní tisk, měřící aparatury ad.).
- Řešení technologických problému spojených s praxí (optimalizace procesu pájení, návrh DPS, senzory pro měření teploty a elektrochemie, tlustovrstvá topná tělesa ad.).



HIO



Čip expandér



LTCC (vlevo) a alumina (vpravo)
Elektrochemické senzory



Reballing pájecí stanice HSR-01

2. Projekty a spolupráce s průmyslem

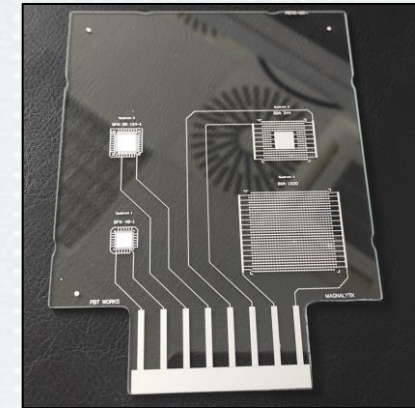
- **Projekt RADGEN (OPPIK Aplikace VIII)** – návrh a optimalizace ručního potenciostatu pro zjištění míry ozáření pracovníků, resp. obyvatelstva po jaderné havárii.
- **UJP Praha a.s.** – miniaturizace, optimalizace a kompletace propojení plošných senzorů radioaktivního záření.
- **Centrum výzkumu Řež** – výzkum radiační odolnosti piezoelementů.
- **PBT Works s.r.o.** – vývoj a výroba skleněných substrátů pro měření aktivity mycího média v myčkách desek plošných spojů a měření SIR (povrchový izolační odpor).
- **CactuX s.r.o.** – vývoj topného tělesa a řídicí jednotky pro pájecí zařízení hotplate do rentgenu.



Ruční potenciostat pro zjištění míry ozáření populace po jaderné havárii



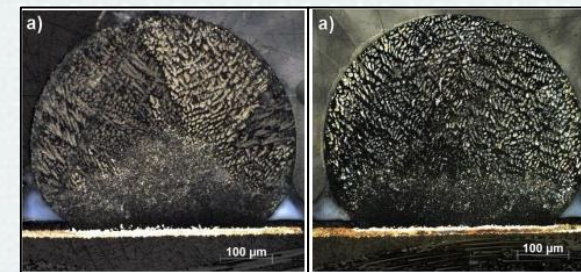
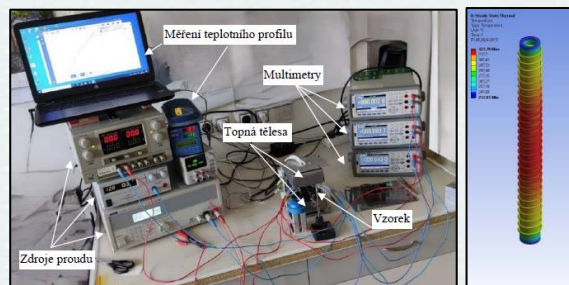
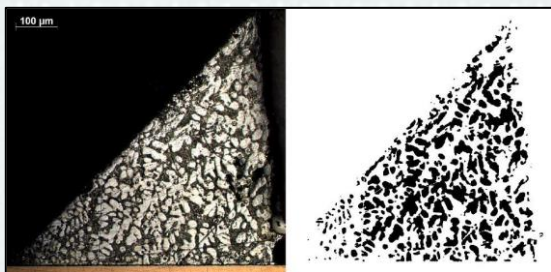
Skleněné substráty pro měření aktivity mycího média pro DPS



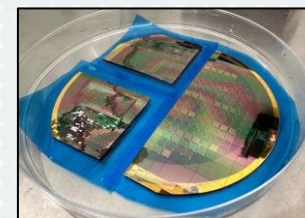
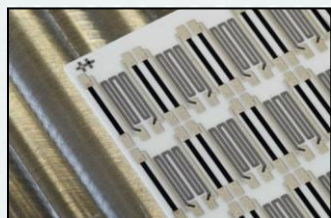
Skleněný substrát pro měření SIR

3. Výzkumná a vývojová činnost

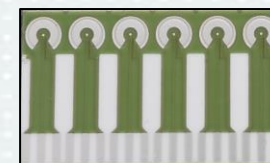
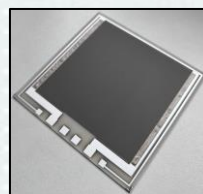
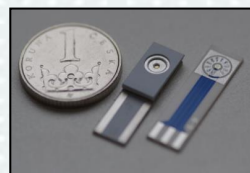
- Výzkum jakosti, spolehlivost a vnitřní struktury pájeného spoje (teplotní cyklování, morfologie, testy mechanické odolnosti ad.) po přidání vnější energie (elektrický proud, mechanické vibrace atd.).



- Vývoj a optimalizace termodynamického čidla se zaměřením na perspektivní aplikace.



- Výzkum a vývoj v oblasti tlustých vrstev (korundová keramika, nitridová keramika, LTCC, flexibilní substráty) – elektrochemické senzory, jakost pájených spojů, vývoj nových polymerních past ad.



Děkuji za pozornost

Ing. Alexandr Otáhal, Ph.D.
alexandr.otahal@vutbr.cz