

VPP "IMIS" projekts Nr. 1.

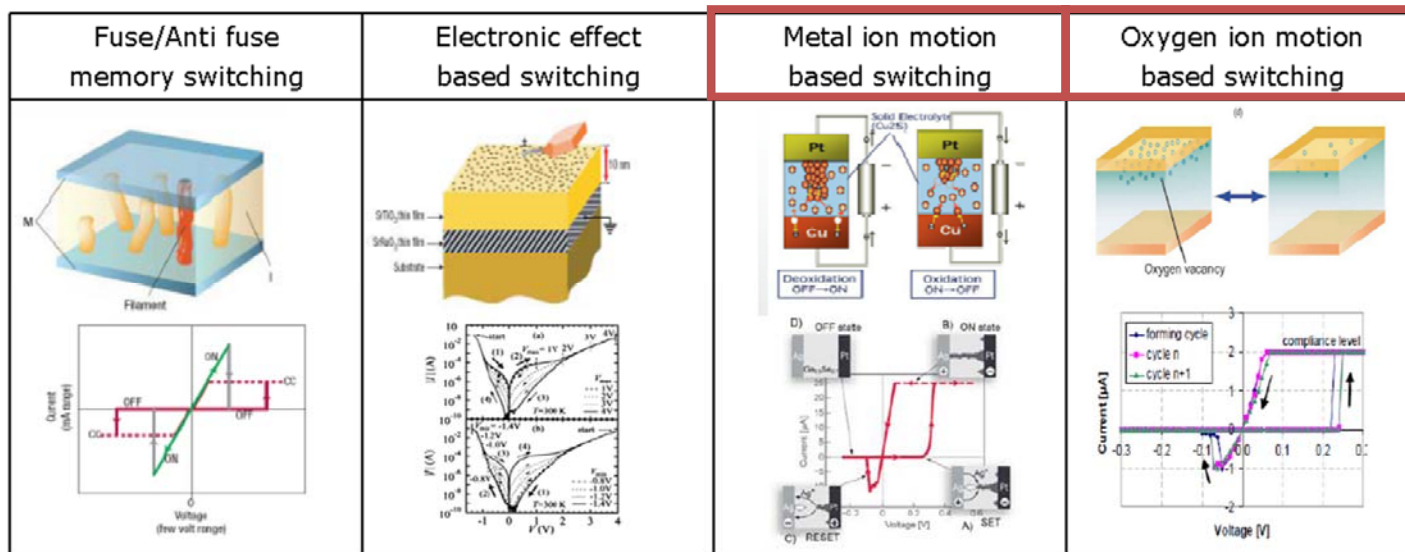
Periods: 2010.gads

Uzdevums: 1.1. Nanooksīdu plāno kartiņu ar vienslāņa struktūru izgatavošana ar magnetrona izputināšanās metodēm un to Ramana spektroskopijas pētījumi.

Izpildītāji: R. Kalendarevs, A.Kalinko, A. Kursītis, A.Kuzmins, J. Timošenko

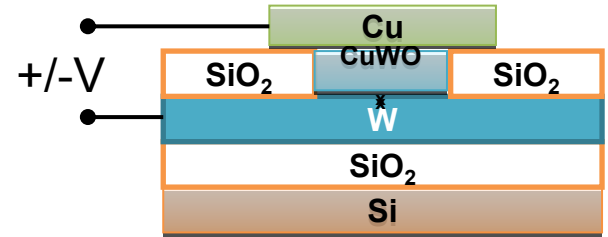
Finansējums: 5700 Ls

- Šajā projektā mēs pētām inovatīvos **daudzfunkcionālos materiālus jonu tipa atmiņai**, kura ir domāta plašākiem pielietojumiem informātikas tehnoloģijas jomā. Šis zinātniskais virziens ir jauns Latvijā un aktīvi attīstās pasaulē.
- Sakara ar starptautisko tehnoloģiju plānu pusvadītāju jomā (ITRS Conference 2007, 2009), ir pieņemtas trīs koncepcijas pretestības-tipa (ReRAM) atminas ierīcēm: (1) „fuse/antifuse” tipa atmiņa; (2) atmiņa uz elektronisko efektu un (3) **jonu tipa atmiņa**.



- **Jonu tipa atmiņai**, kura balstās uz super-jonu vadāmības efektu nano-mēroga diapazonā, ir visslābākās mērogošanās īpašības, laba enerģētiska efektivitāte, temperatūrās darbošanās intervāls un savienojamība ar esošiem tehnoloģijām. Jonu tipa atmiņas optimāla izstrāde prasa precīzo zināšanu par materiāla struktūru un elektriskām īpašībām nano-līmenī, kuri tieši ietekme tos darbību.

Šī projekta ietvaros mēs plānojam izveidot plānas nanokartiņas ar vienslāņa un daudzslāņu struktūru (piem. W-(Cu(Ni)/WO_x)-Cu(Ni)) un izpētīt tos dažādas fizikālās īpašības.



2010.gadā tika veikti sekojoši darbi:

- Izstrādāta tīrās un mīkstās volframa trioksīda plānās kartiņas sagatavošanas tehnoloģija, kas ļauj iegūt vienmērīgo amorfo vai nanokristālisko slāņi.
- Konfokālo spektromikroskopu „Nanofinder-S” uzlabošana lai paplašinātu Ramana spektru spektrālo intervālu kas ir nepieciešams oksīdu materiālu pētījumiem.
- Nanokristāliskos volframātos strukturālie pētījumi izmantojot synchrotrona radiācijas avotu. Izstrādāta jauna EXAFS datu analīzes metodika.

2010.gada laikā projekta ietvaros iegūtie rezultatīvie rādītāji

Pedalīšanas zinātniskajos pasākumos:

1. International Conference on the Structure of Non-Crystalline Materials (NCM-11), 28.06-02.07.2010.g., Parīze, Francija.

A. Kalinko, A. Kuzmin, Static and dynamic structure of ZnWO₄ nanoparticles. (Tēzes + stenda referāts).

2. 12th International Conference "Advanced Materials and Technologies", 27.08-31.08.2010.g., Palanga, Lietuva.

A. Kalinko, A. Kuzmin, Crystal structure refinement using EXAFS. (Tēzes + stenda referāts).

Zinātniskie rezultatīvie rādītāji:

1) Viens SCI raksts ir iesniegts:

A. Kalinko, A. Kuzmin, Static and dynamic structure of ZnWO₄ nanoparticles, J. Non-Cryst. Solids (2010) .

