



národní
úložiště
šedé
literatury

Příprava germanidu a silicidu hořčnatého z odpadních surovin pro získávání superčistých polovodičů, vodíku a CVD prekurzorů.

Bumba, Jakub
2017

Dostupný z <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-371484>

Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.

Tento dokument byl stažen z Národního úložiště šedé literatury (NUŠL).

Datum stažení: 17.04.2024

Další dokumenty můžete najít prostřednictvím vyhledávacího rozhraní nusl.cz .

Příprava germanidu a silicidu hořečnatého z odpadních surovin pro získávání superčistých polovodičů, vodíku a CVD prekurzorů

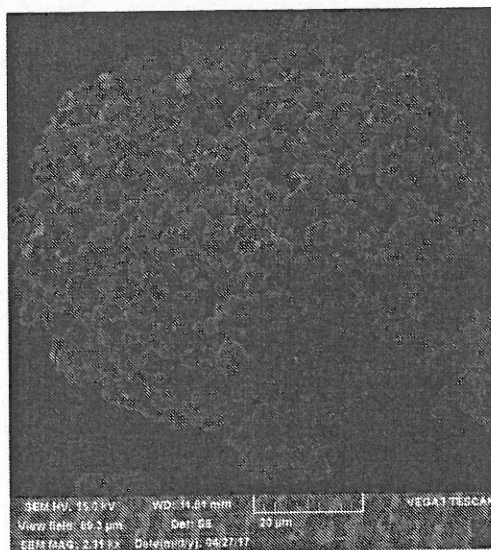
Jakub Bumba^{a*}, Pavel Dytrych^a, František Kaštánek^a, Olga Šolcová^a

^a Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i., Rozvojová 1/135, 165 02 Praha 6-Suchbát

* Korespondenční autor: bumba@icpf.cas.cz, +420 220 390 135

Germanium spolu s křemíkem jsou prvky hojně využívané zejména v polovodičovém průmyslu. Jejich slitina Si-Ge nachází rovněž uplatnění při výrobě integrovaných obvodů, tranzistorů a počítačových procesorů. Oblast využití těchto materiálů proto klade důraz na jejich vysokou čistotu. Avšak stávající recyklační procesy využívají značné množství energie, chemikálií a nákladné technologické postupy. Získané produkty navíc nedosahují potřebné čistoty a obvykle vyžadují následné rafinační procesy.

V této práci byl použit křemík z odpadních fotovoltaických panelů, germanium z vyřazených optických čoček a hořčíkové piliny pro přípravu silicidu hořečnatého, germanidu hořečnatého a jejich směsí. Produkty byly připraveny nízkoteplotní syntézou přímo ze zmíněných surovin v různých poměrech, charakterizovány metodami XRD, XRF, SEM/EDX a následně hydrolyzovány roztokem kyseliny fosforečné. Vzniklé plynné produkty byly analyzovány metodou GC/MS, která potvrdila přítomnost sloučenin křemíku a germania s vodíkem. Tyto hydridy mohou být použity k získání superčistých surovin (Ge, Si) a vodíku, svým termickým rozkladem, nebo pro přímou aplikaci metody chemické depozice z plynné fáze (CVD).



Obr.1: SEM fotografie připraveného Mg_2Ge z odpadních surovin.

Poděkování: Za finanční podporu Grantové Agentury ČR (projekt č.: GA15-14228S).