

Rámcové téma práce: Příprava vrstev Ga_2O_3 pro optoelektroniku

Typ práce: BP, VÚ, DP

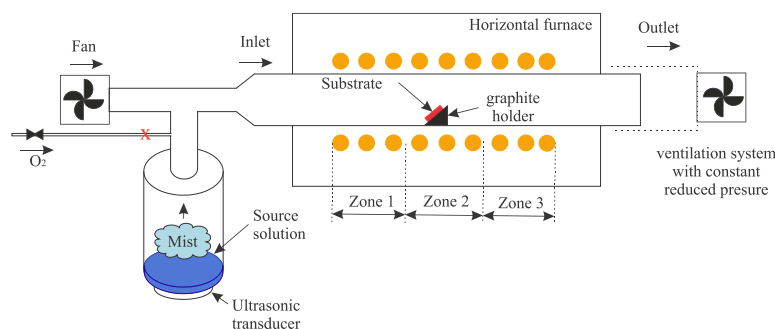
Školící pracoviště: Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR

Vedoucí práce: Mgr. Roman Yatskiv, PhD; yatskiv@ufe.cz

Konzultant: prof. Dr. Ing. Ivan Richter, České vysoké učení technické v Praze, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, Katedra fyzikální elektroniky.

Ga_2O_3 je intenzivně studovaným polovodičovým materiálem čtvrté generace s vysokou šířkou zakázaného pásu s aplikacemi ve výkonové elektronice a optoelektronice [1]. Ga_2O_3 lze připravit ve formě objemových krystalů, tenkých vrstev i nanostruktur. Jednou z hlavních vědeckých výzev posledních let je příprava vysoce kvalitních tenkých vrstev, které by splnily požadavky pro využití v optoelektronice v hluboké ultrafialové oblasti.

Předmětem zájmu studenta bude: **(a)** příprava vrstev Ga_2O_3 metodou mist-CVD [Obr. 1]; **(b)** optimalizace růstových podmínek pro přípravu vysoce kvalitních tenkých vrstev; **(c)** studium optických vlastností tenkých vrstev pomocí UV-VIS a fotoluminiscenční spektroskopie; **(d)** návrh, realizace a charakterizace fotodetektoru na bázi tenkých vrstev Ga_2O_3 .



Obrázek. 1 Schematická prezentace aparatury (mist-CVD) pro růst tenkých vrstev Ga_2O_3 [2].

[1] Galazka, Z. $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$ for wide-bandgap electronics and optoelectronics. *Semiconductor Science and Technology* **2018**, 33 (11), 113001.

[2] Vasin, A. V.; Yatskiv, R.; Černožorský, O.; Bašinová, N.; Grym, J.; Korchovyi, A.; Nazarov, A. N.; Maixner, J. Challenges and solutions in Mist-CVD of Ga_2O_3 heteroepitaxial films. *Materials Science in Semiconductor Processing* **2025**, 186, 109063