

Věcná náplň řešení projektu

Projekt: **Výzkum a vývoj nových pulzních plazmových technologií pro depozici pokročilých tenkovrstvých materiálů**

Ev.č.: **FV30177**

Etapy řešení:

Etapa a podetapy	Název etapy a stručný přehled činnosti v etapě	Orientační zajištění řešení etap (organizace)	Orientační termín ukončení etapy (měs/rok)
Rok 2018			
WP1	Nalezení a ověření podmínek pro rychlou reaktivní depozici pomocí reaktivního HiPIMS – výzkum materiálů terče a reaktivních plynů (modely + experimenty na MF p-DC výboji), nalezení vhodných materiálů pro další výzkum.	ZČU	4/2019
WP3	Ověření vlivu kladných pulzů po ukončení HiPIMS pulzu na iontový bombard substrátů a depozici vrstev – vývoj unikátního HiPIMS zdroje s možností řízeného spínání kladného pulzu na katodě. Optimalizace systému z pohledu stability a životnosti.	ZČU	3/2021
WP5	Výzkum kombinované technologie HiPIMS s obloukovým odpařováním – vývoj laboratorního HiPIMS zdroje pro kombinovanou technologii HiPIMS s obloukovým odpařováním.	FzÚ	3/2021
Rok 2019			
WP1	Nalezení a ověření podmínek pro rychlou reaktivní depozici pomocí reaktivního HiPIMS – výzkum optimálních parametrů reaktivního HiPIMS procesu a korelace s analýzou připravených vrstev.	ZČU	4/2019
WP2	Rychlá depozice oxidových vrstev pro senzory pomocí reaktivního HiPIMS – výzkum optimálních parametrů R-HiPIMS procesu pro depozici senzorů.	HVM	06/2021
WP3	Ověření vlivu kladných pulzů po ukončení HiPIMS pulzu na iontový bombard substrátů a depozici vrstev – podrobná diagnostika plazmatu v HiPIMS s definovaným kladným pulzem.	ZČU	3/2021

	Optimalizace procesu pro definované procesní parametry.		
WP4	Technologie přípravy tvrdých otěruvzdorných vrstev na nevodivé substráty – výzkum optimálních parametrů procesu HiPIMS s kladným pulzem na nevodivé substráty.	HVM	12/2021
WP5	Výzkum kombinované technologie HIPIMS s obloukovým odpařováním – optimalizace hybridních HiPIMS zdrojů pomocí diagnostiky plazmatu. Vybrání vhodného konceptu hybridního HiPIMS s obloukem.	FzÚ	3/2021
WP6	Implementace kombinované technologie HIPIMS s obloukovým odpařováním – implementace hybridního HiPIMS s obloukem do současné technologie. Testování systému a depozice tenkých vrstev.	FzÚ	11/2021
WP7	Synergie mezi zkoumanými technologiemi – porovnávání vlastností plazmatu generovaného v různých depozičních systémech.	HVM	12/2021
Rok 2020			
WP2	Rychlá depozice oxidových vrstev pro senzory pomocí reaktivního HiPIMS – vývoj a příprava tenkovrstvého senzoru připraveného pomocí R-HiPIMS. Ověření funkčnosti – PROTOTYP.	HVM	06/2021
WP3	Ověření vlivu kladných pulzů po ukončení HiPIMS pulzu na iontový bombard substrátů a depozici vrstev – příprava modelových vrstev pomocí vyvinutého HiPIMS s kladnými pulzy a korelace vlastností vrstev s parametry pulzů a plazmatu.	ZČU HVM	03/2021
WP4	Technologie přípravy tvrdých otěruvzdorných vrstev na nevodivé substráty – depozice vybraných otěruvzdorných materiálů na různé nevodivé podložky. Charakterizace vrstev a optimalizace procesu.	HVM	12/2021
WP5	Výzkum kombinované technologie HIPIMS s obloukovým odpařováním – optimalizace hybridního HiPIMS pro depozice otěruvzdorných vrstev. Výzkum vlastností vrstev připravených tímto zdrojem plazmatu.	FzÚ	03/2021
WP6	Implementace kombinované technologie HIPIMS s obloukovým odpařováním – dokončení	FzÚ HVM	11/2021

	optimalizace hybridního zdroje pro depozice otěruvzdorných vrstev na bázi uhlíku. Analýza vlastností deponovaných vrstev.		
WP7	Synergie mezi zkoumanými technologiemi – porovnávání vlastností vrstev deponovaných různými plazmatickými systémy.	HVM	12/2021
Rok 2021			
WP2	Rychlá depozice oxidových vrstev pro senzory pomocí reaktivního HiPIMS – vývoj a příprava tenkovrstvého senzoru připraveného pomocí R-HiPIMS. Ověření funkčnosti – PROTOTYP.	HVM	06/2021
WP3	Ověření vlivu kladných pulzů po ukončení HiPIMS pulzu na iontový bombard substrátů a depozici vrstev – příprava modelových vrstev pomocí vyvinutého HiPIMS s kladnými pulzy a korelace vlastností vrstev s parametry pulzů a plazmatu.	HVM ZČU	03/2021
WP4	Technologie přípravy tvrdých otěruvzdorných vrstev na nevodivé substráty – vývoj průmyslové pulzní technologie pro depozici vrstev na nevodivé substráty – OVĚŘENÁ TECHNOLOGIE.	HVM	12/2021
WP5	Výzkum kombinované technologie HIPIMS s obloukovým odpařováním – optimalizace hybridního HiPIMS pro depozice otěruvzdorných vrstev. Výzkum vlastností vrstev připravených tímto zdrojem plazmatu.	FzÚ	03/2021
WP6	Implementace kombinované technologie HIPIMS s obloukovým odpařováním – ověření technologie hybridního HiPIMS v konkrétních podmínkách – FUNKČNÍ VZOREK.	HVM FzÚ	11/2021
WP7	Synergie mezi zkoumanými technologiemi – hledání výhod a nevýhod jednotlivých systémů a možnosti uplatnění ve výrobě.	HVM	12/2021