

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 | 9/2020 |
| WP5 | Výzkum kombinované technologie HiPIMS s obloukovým odpařováním – vývoj laboratorního HiPIMS zdroje pro kombinovanou technologii HiPIMS s obloukovým odpařováním. | FzÚ | 9/2020 |
| 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 | 12/2020 |
| 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 | 9/2020 |

| | | | |
|-----------------|---|-----|----------------|
| | 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 | 6/2021 |
| WP5 | Výzkum kombinované technologie HIPIMS s obloukovým odpařováním – optimalizace hybridních HiPIMS zdrojů pomocí diagnostiky plazmatu. Vybrání vhodného konceptu hybridního HiPIMS s obloukem. | FzÚ | 9/2020 |
| WP6 | Implementace kombinované technologie HIPIMS s obloukovým odpařováním – implementace hybridního HiPIMS s obloukem do současné technologie. Testování systému a depozice tenkých vrstev. | FzÚ | 5/2021 |
| WP7 | Synergie mezi zkoumanými technologiemi – porovnávání vlastností plazmatu generovaného v různých depozičních systémech. | HVM | 6/2021 |
| 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 | 12/2020 |
| 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 | 9/2020 |
| WP4 | Technologie přípravy tvrdých otěruvzdorných vrstev na nevodivé substráty – depozice vybraných otěruvzdorných materiálů na různé nevodivé podložky. Charakterizace vrstev a optimalizace procesu. | HVM | 6/2021 |
| WP5 | Výzkum kombinované technologie HIPIMS s obloukovým odpařováním – optimalizace hybridního HiPIMS pro depozice otěruvzdorných vrstev. Výzkum vlastností vrstev připravených tímto zdrojem plazmatu. | FzÚ | 9/2020 |
| WP6 | Implementace kombinované technologie HIPIMS s obloukovým odpařováním – dokončení | FzÚ | 5/2021 |

| | | | |
|-----------------|--|-----|---------------|
| | 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 | 6/2021 |
| Rok 2021 | | | |
| WP4 | Technologie přípravy tvrdých otěruvzdorných vrstev na nevodivé substráty – vývoj průmyslové pulzní technologie pro depozici vrstev na nevodivé substráty – OVĚŘENÁ TECHNOLOGIE. | HVM | 6/2021 |
| WP6 | Implementace kombinované technologie HIPIMS s obloukovým odpařováním – ověření technologie hybridního HiPIMS v konkrétních podmínkách – FUNKČNÍ VZOREK. | FzÚ | 5/2021 |
| WP7 | Synergie mezi zkoumanými technologiemi – hledání výhod a nevýhod jednotlivých systémů a možnosti uplatnění ve výrobě. | HVM | 6/2021 |