

Věcná náplň řešení projektu

Projekt: **Vývoj průmyslové technologie pro depozice tvrdých XBC a TiXN povlaků se zvýšenou lomovou houževnatostí**

Ev. č.: **FV30262**

**Etapy řešení:**

Etapa a podetapy	Název etapy	Zajištění řešení etap (organizace)	Termín ukončení etapy
<b>rok 2018</b>			
<b>1.</b>	<b>Depozice a testování</b>	Masarykova univerzita, SHM	31. 12. 2019
1.1	<b>depozice povlaků</b> - depozice povlaků s využitím experimentálního depozičního zařízení, - transfer technologických poznatků na průmyslová zařízení a depozice povlaků na těchto zařízeních, - ověření a optimalizace technologických parametrů na reálných povlakovaných vsázkách	Masarykova univerzita, SHM	31. 8. 2019
1.2	<b>prvková a strukturální analýza</b> - analýza připravených povlaků a určení jejich prvkového složení a vnitřní struktury s využitím zejména metod EDX, SEM nebo XRD, případně u vybraných povlaků budou použity pokročilejší techniky RBS, XPS a TEM	Masarykova univerzita	31. 10. 2019
1.3	<b>analýza mechanických vlastností</b> - analýza mechanických vlastností připravených povlaků vlastností převážně nano- a mikroindentačními testy	Masarykova univerzita	30. 11. 2019
1.4	<b>analýzy tepelné stability a frikčních vlastností</b> - analýza tepelné stability a frikčních vlastností vybraných povlaků. Tepelná stabilita bude zkoumána v inertní atmosféře i v oxidační atmosféře pro otestování stability povlaků v prostředí blízkému zamýšleným aplikacím	Masarykova univerzita, SHM	31. 12. 2019
<b>rok 2019</b>			
<b>1.</b>	<b>Depozice a testování</b>	Masarykova univerzita, SHM	31. 12. 2019

1.1	<b>depozice povlaků</b> depozice povlaků s využitím experimentálního depozičního zařízení, transfer technologických poznatků na průmyslová zařízení a depozice povlaků na těchto zařízeních, ověření a optimalizace technologických parametrů na reálných povlakovaných vsázkách	Masarykova univerzita, SHM	31. 8. 2019
1.2	<b>prvková a strukturální analýza</b> analýza připravených povlaků a určení jejich prvkového složení a vnitřní struktury s využitím zejména metod EDX, SEM nebo XRD, případně u vybraných povlaků budou použity pokročilejší techniky RBS, XPS a TEM	Masarykova univerzita	31. 10. 2019
1.3	<b>analýza mechanických vlastností</b> analýza mechanických vlastností připravených povlaků vlastností převážně nano- a mikroindentačními testy	Masarykova univerzita	30. 11. 2019
1.4	<b>analýzy tepelné stability a frikčních vlastností</b> analýza tepelné stability a frikčních vlastností vybraných povlaků. Tepelná stabilita bude zkoumána v inertní atmosféře i v oxidační atmosféře pro otestování stability povlaků v prostředí blízkému zamýšleným aplikacím	Masarykova univerzita, SHM	31. 12. 2019
<b>Rok 2020</b>			
2.	<b>Vývoj depozičního procesu</b>	SHM, Masarykova univerzita	30. 6. 2021
2.1	<b>optimalizace adheze povlaku</b> nalezení vhodného způsobu čištění a předúpravy vzorků pro optimální adhezi povlaku	SHM, Masarykova univerzita	31. 12. 2020
2.2	<b>zajištění reprodukovatelnosti</b> vytvoření opakovatelného, robustního a plně automatizovaného depozičního algoritmu pro průmyslovou přípravu plánovaných povlaků; v případě XBC povlaků bude výzkum zaměřen na zajištění akceptovatelné homogenity v celé průmyslové depoziční komoře	SHM, Masarykova univerzita	31. 12. 2020
2.3	<b>provedení řezných zkoušek</b> vybrané povlaky budou testovány v podmínkách blízkých předpokládaným aplikacím	SHM, Masarykova univerzita	30. 6. 2021
4.	<b>Vývoj technologie pro průmyslovou přípravu antimikrobiálních povlaků</b>	SHM, Masarykova univerzita	31. 12. 2021
4.1.	příprava tvrdých otěru odolných vrstev s mědí nebo stříbrem	SHM, Masarykova univerzita	30. 6. 2021
4.2.	testování antibakteriálních vlastností připravených vrstev	SHM, Masarykova univerzita	31. 12. 2021

<b>Rok 2021</b>			
<b>2.</b>	<b>Vývoj depozičního procesu</b>	SHM, Masarykova univerzita	30. 6. 2021
2.3	<b>provedení řezných zkoušek</b> vybrané povlaky budou testovány v podmínkách blízkých předpokládaným aplikacím	SHM	30. 6. 2021
<b>3.</b>	<b>Předprodukční testování</b>	SHM, Masarykova univerzita	31. 12. 2021
<b>4.</b>	<b>Vývoj technologie pro průmyslovou přípravu antimikrobiálních povlaků</b>	SHM, Masarykova univerzita	31. 12. 2021
4.1.	příprava tvrdých otěru odolných vrstev s mědí nebo stříbrem	SHM, Masarykova univerzita	30. 6. 2021
4.2.	testování antibakteriálních vlastností připravených vrstev	SHM, Masarykova univerzita	31. 12. 2021