

OBSAH

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| PŘEDMLUVA | 1 |
| 1. CHARAKTERISTIKA POVRCHU STROJÍRENSKÝCH MATERIÁLŮ | 2 |
| 1.1 Vlastnosti kovů na fázovém rozhraní | 2 |
| 1.1.1 Ideální povrch krystalu a vlastnosti povrchu kovů | 2 |
| 1.1.2 Mikrogeometrie povrchu a vliv přípravy na povrch | 3 |
| 2. FYZIKA FÁZOVÝCH ROZHRAŇÍ | 5 |
| 2.1 Optické a emisní vlastnosti kovů | 5 |
| 2.1.1 Optické vlastnosti těles | 5 |
| 2.1.2 Pohitivost α u kovů | 6 |
| 2.1.3 Odraz světla na opticky hladkém povrchu | 6 |
| 2.2 Emise elektronů | 7 |
| 2.2.1 Termická emise | 7 |
| 2.2.2 Emise za studena | 8 |
| 2.3 Povrchové s mezipovrchové napětí | 9 |
| 2.3.1 Vliv přísad na povrchové napětí roztavených kovů | 10 |
| 2.3.2 Povrchové napětí tuhých kovů | 11 |
| 2.3.2.1 Povrchové napětí a difuze | 11 |
| 2.4 Fázové rozhraní kov - plyn | 11 |
| 2.4.1 Oxidace | 11 |
| 2.4.2 Vznik nekovové vrstvy | 12 |
| 2.4.3 Fyzikální adsorpce | 13 |
| 2.4.4 Chemisorpce | 13 |
| 2.4.5 Předpoklady vzniku oxidické vrstvy | 13 |
| 2.4.6 Počátky růstu oxidické vrstvy | 14 |
| 2.4.7 Oxidace kovů tvořících více oxidů | 14 |
| 2.4.8 Vodíková křehkost | 16 |
| 2.4.9 Vodíková koroze | 16 |
| 2.4.10 Vnitřní oxidace | 17 |
| 2.5 Rozhraní kov - elektrolyt | 18 |
| 2.5.1 Elektrická dvojrstva | 18 |
| 2.5.2 Polarizace | 21 |
| 2.5.3 Koroze chemicky nebo fyzikálně nehomogenních povrchů | 22 |
| 2.5.4 Pasivace | 22 |
| 3. PŘEHLED HLAVNÍCH TECHNOLOGIÍ A PROCESŮ POVRCHOVÉHO INŽENÝRSTVÍ | 23 |
| 4. PŘEDPOVRCHOVÉ ÚPRAVY MATERIÁLU | 24 |
| 4.1 Otryskávání | 24 |
| 4.2 Odmašťování | 25 |
| 4.2.1 Odmašťování v alkalických roztocích | 26 |
| 4.2.2 Odmašťování v organických rozpouštědlech | 27 |
| 4.2.3 Elektrolytické odmašťování | 27 |
| 4.2.4 Odmašťování opalem | 27 |
| 4.3 Moření | 28 |
| 4.3.1 Moření v kyselině sírové | 28 |
| 4.3.2 Technologický postup moření při zkoušce mořitelnosti | 29 |
| 4.3.3 Moření v kyselině chlorovodíkové | 29 |
| 4.3.4 Mořící pasty | 29 |
| 4.4 Fosfátování | 30 |
| 4.4.1 Fosfátování PAI - KOR | 32 |
| 5. FYZIKÁLNÍ METODY NANÁŠENÍ POVLAKŮ VE VAKUU - PVD | 33 |
| 5.1 Vakuové napařování | 33 |

| | | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.2 | Naprašování ve vakuu | 34 |
| 5.3 | Iontové plátování | 35 |
| 5.4 | Praktické využití metod PVD | 35 |
| 5.5 | Korozní významné vlastnosti povlaků připravovaných ve vakuu | 36 |
| 6. | CHEMICKÉ METODY NANÁŠENÍ POVLAKŮ VE VAKUU - CVD | 38 |
| 7. | IONTOVÁ IMPLANTACE | 40 |
| 8. | POUŽITÍ LASERU | 41 |
| 9. | CHEMICKO-TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ - PROCES IONTOVÉ NITRIDACE | 42 |
| 9.1 | Princip iontové nitridace | 42 |
| 9.2 | Technicko-ekonomické rysy iontové nitridace | 43 |
| 9.3 | Vlastnosti iontově nitridovaných vrstev | 45 |
| 9.4 | Konstrukční oceli pro iontovou nitridaci | 47 |
| 10. | TERMICKÉ NÁSTŘIKY | 49 |
| 10.1 | Proces termického nástřiku | 49 |
| 10.2 | Rozdělení termických nástřiků | 49 |
| 10.3 | Termický nástřik plamenem | 49 |
| 10.4 | Termický nástřik elektrickým obloukem | 50 |
| 10.5 | Termický nástřik plazmou | 50 |
| 10.6 | Termické nástřiky detonací | 51 |
| 10.7 | Srovnání jednotlivých variant termických nástřiků | 52 |
| 10.8 | Faktory ovlivňující termicky stříkané povlaky | 52 |
| 10.9 | Přilnavost povlaku | 52 |
| 10.10 | Tloušťka vrstvy povlaků a její vliv na přilnavost | 53 |
| 10.11 | Předúprava povrchu základního materiálu | 53 |
| 10.12 | Hustota a pórovitost povlaků | 53 |
| 10.13 | Přídavné materiály pro termické nástřiky | 54 |
| 11. | ORGANICKÉ POVLAKY - NOVÉ SMĚRY VE VYTVÁŘENÍ | 55 |
| 11.1 | Vodou ředitelné nátěrové hmoty | 55 |
| 11.2 | Emulzní polymery | 55 |
| 11.3 | Lesklé emulzní nátěry | 56 |
| 11.4 | Základní antikorozi nátěry | 56 |
| 11.5 | Antikorozi pigmenty | 56 |
| 11.6 | Předpovrchová úprava materiálu pod disperzní nátěrové hmoty | 56 |
| 11.7 | Nanášení disperzních nátěrových hmot | 56 |
| 11.8 | Tvorba povlaku | 57 |
| 11.9 | Příklady ekologických nátěrových hmot | 57 |
| 12. | SKLOVITÉ A SKLOKERAMICKÉ POVLAKY | 58 |
| 12.1 | Definice smaltů | 58 |
| 12.2 | Fyzikální vlastnosti sklovitých, sklokeramických a keramickometalických povlaků | 58 |
| 12.3 | Korozní vlastnosti smaltů | 59 |
| 12.4 | Tepelné vlastnosti smaltů | 59 |
| 12.5 | Mechanické vlastnosti | 59 |
| 12.6 | Křehkolomové vlastnosti smaltů | 59 |
| 12.7 | Charakteristika ocelového plechu vhodného pro smaltování | 61 |
| 12.8 | Mechanismus vzniku vodíkových vad typu "rybí šupina" ve smaltovém povlaku | 62 |
| 12.9 | Vznik spojení mezi kovem a sklokeramickým povlakem | 64 |
| 12.10 | Využití sklokeramických povlaků | 66 |
| 12.11 | Obecný technologický postup tvorby smaltového (sklokeramického) povlaku | 68 |
| 12.12 | Bioaktivní sklokeramika | 68 |
| 12.13 | Bioinertní keramika | 69 |
| | LITERATURA | 70 |