

OBSAH

I. Úvod	9
II. Proč je nutno hliník povrchově chránit	11
III. Způsoby povrchové úpravy a ochrany hliníku	13
Vytváření umělých kysličníkových vrstev	13
1. Chemické okysličování hliníku	13
2. Elektrolytické okysličování hliníku	14
IV. Rozsah použití anodické oxydace hliníku	15
V. Vznik kysličníkových vrstev na hliníku pomocí elektrického proudu	17
VI. Vlastnosti anodicky vytvořené kysličníkové vrstvy	21
VII. Materiály, které lze upravovat anodickou oxydací	23
VIII. Druhy anodické oxydace	26
Přehled způsobů anodické oxydace hliníku	26
1. Anodická oxydace v kyselině sírové pomocí stejnosměrného proudu	26
2. Anodická oxydace v kyselině sírové pomocí střídavého proudu	26
3. Anodická oxydace v roztoku kyselého síranu sodného	27
4. Tvrdá anodická oxydace	27
5. Anodická oxydace v chromových roztocích	27
6. Anodická oxydace v roztoku kyseliny šťavelové	27
7. Ematal	29
8. Anodická oxydace v roztoku kyseliny borité	30
IX. Příprava povrchu před anodickou oxydací	31
Odmašťování hliníku	31
Odmašťování pomocí rozpouštědel	32
Odmašťování v alkalických roztocích	35
Moření hliníku	36

Mechanická úprava povrchu před anodickou oxydací	38
Broušení a leštění	39
Kartáčování	42
Otryskávání	43
Chemické a elektrolytické leštění	43
Vymezení vhodnosti chemického a elektrolytického leštění	44
Chemické leštění	46
Elektrolytické leštění	48
X. Technologické podmínky vytváření vrstev anodickou oxydací .	51
Složení lázně	51
Příprava lázně	52
Výpočty při přípravě lázně	52
Kontrola a údržba lázně	54
Teplota lázně	55
Pohyb lázně	56
Napětí a proudová hustota	56
Katody	57
Doba anodické oxydace	57
Tloušťka vrstvy	57
Postup při anodické oxydaci	59
XI. Zařízení pro anodickou oxydaci	60
Proudové zdroje	60
Rotační generátory	60
Usměrňovače	61
Vany	61
Rozvodné desky	63
Elektrovodná armatura	63
Kontrola a udržování teploty	64
Ohřívání a chlazení lázně	64
Míchání lázně	65
Odstraňování výparů	66
Závěsy	66
Příklady konstrukce závěsů	70
XII. Hromadná anodická oxydace	78
Vhodnost výrobků pro hromadnou anodickou oxydaci	78

	Konstrukce bubínek pro hromadnou anodickou oxydaci . . .	79
	Technologický postup při hromadné anodické oxydaci . . .	81
XIII.	Odstraňování kyslíčkových vrstev	82
XIV.	Úprava povrchu po anodické oxydaci	83
	Vypírání vrstvy po anodické oxydaci	83
	Barvení anodické vrstvy	84
	Barvení v roztocích organických barviv	85
	Složení barvicí lázně	85
	Pracovní podmínky při barvení	85
	Barvení v roztocích anorganických barviv	87
	Odbarvování	88
	Speciální způsoby vybarvování	88
	Utěšňování pórů anodické vrstvy	90
	Utěšňování varem ve vodě	90
	Utěšňování pomocí solí kobaltu a niklu	91
	Utěšňování se současnou pasivací	91
	Leštění utěšněných vrstev	92
XV.	Stanovení tloušťky kyslíčkové vrstvy	93
	Měření pomocí mikrometrického šroubu mikroskopu	93
	Měření tloušťky pomocí průrazného napětí	94
	Měření tloušťky rozpouštěním vrstvy	95
	Měření tloušťky pomocí výbrusu	95
XVI.	Chyby při anodické oxydaci	96
	Chyby materiálu	96
	Chyby technologie	96
	Přehled nejdůležitějších závad	97
XVII.	Ekonomie anodické oxydace hliníku	103
	Mzdy	103
	Materiál	104
	Odpisy strojů a zařízení	104
	Energie	105
	Celkové náklady na anodickou oxydaci	106
XVIII.	Technologické postupy anodické oxydace pro základní průmyslové výrobky	107
	A. Ozdobná pouzdra	107

B. Bižutérie	108
C. Výlisky složitých tvarů	109
D. Stavební lišty	110
E. Hromadná anodická oxidace nýtů	111
XIX. Literatura	113