

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Reaal- ja tehnikateaduste keskus

Maksim Štšerbakov

**Materjalide omaduste hindamise tehnoloogia
klassikalised meetodid ja nende kasutamine
autotööstuses**

Masinaehitustehnoloogia õppekava lõputöö

Juhendaja: T. Baraškova, dotsent

Kaasjuhendaja: E. Fazakas

Kohtla-Järve 2017

KOKKUVÕTE

Uuringu jooksul oli välja selgitatud sulami katsekeha, mis omab kõige kõrgemat vastupidavust korrosioonile Ni₂₀Co₂₀Fe₂₀Cr₂₀Ga₂₀. Ülejäänud sulamid näitasid madalat vastupidavust korrosioonile.

	Aeg(t)	I(μA)	I _{corr} (μA/cm ²)	Corr. Rate(mm/aasta)
Katsekeha 1	0t	180	367,35	2,673575882
	1t	196	400,00	2,911227072
	3t	200	408,16	2,970639869
	5t	190	387,76	2,822107875
	24t	180	367,35	2,673575882
	25t	205	418,37	3,044905866
	27t	220	448,98	3,267703856
	29t	200	408,16	2,970639869
				Keskmine

	Aeg(t)	I(μA)	I _{corr} (μA/cm ²)	Corr. Rate(mm/aasta)
Katsekeha 2	0t	190	387,76	3,091886921
	1t	216	440,82	3,514987237
	3t	210	428,57	3,417348702
	5t	213	434,69	3,46616797
	24t	205	418,37	3,335983257
	25t	190	387,76	3,091886921
	27t	200	408,16	3,254617812
	29t	206	420,41	3,352256346
				Keskmine

	Aeg(t)	I(μA)	I _{corr} (μA/cm ²)	Corr. Rate(mm/aasta)
Katsekeha 3	0t	220	448,9796	3,395979093
	1t	238	485,7143	3,673831928
	3t	214	436,7347	3,303361481
	5t	216	440,8163	3,334234018
	24t	221	451,0204	3,411415361
	25t	217	442,8571	3,349670287
	27t	225	459,1837	3,473160436
	29t	230	469,3878	3,550341779
				Keskmine

	Aeg(t)	I(μ A)	I _{corr} (μ A/cm ²)	Corr. Rate(mm/aasta)
Katsekeha 4	0t	195	397,96	3,005428577
	1t	164	334,69	2,527642496
	3t	146	297,96	2,25021832
	5t	146	297,96	2,25021832
	24t	170	346,94	2,620117221
	25t	167	340,82	2,573879859
	27t	167	340,82	2,573879859
	29t	145	295,92	2,234805865
			Keskmine	2,504523815

	Aeg(t)	I(μ A)	I _{corr} (μ A/cm ²)	Corr. Rate(mm/aasta)
Katsekeha 5	0t	254	518,37	3,838349557
	1t	325	663,27	4,911274039
	3t	242	493,88	3,657010208
	5t	276	563,27	4,17080503
	24t	270	551,02	4,080135356
	25t	254	518,37	3,838349557
	27t	270	551,02	4,080135356
	29t	247	504,08	3,73256827
			Keskmine	4,038578422

Kahjuks internetis mul ei õnnestunud leida korrosiooni norme ja nõudeid sulamite jaoks autotööstuses, seetõttu et see informatsioon on konfidentsiaalne iga tööstuse jaoks.

Ühtekokku meil õnnestus määrata, et multikomponendilised galliumisegused sulamid oma koostises omavad kõige kõrgema vastupidavust korrosioonile. Galliumi omaduste uurimise jooksul meil õnnestus välja selgitada, et galliumi väikeste koguste lisamine suurendab sulamite kõvadust ja tugevust, suurendab nende vastupidavust korrosioonile. 3% galliumi lisand Fe-Ni-sulamile suurendab tema sepistatavust ning kõvadust, plastisuse muutmata. Sulamid galliumi lisandumisega vähem oksüdeeruvad õhul. Sellega võib seletada neljanada katsekeha primaid näitajaid meie eksperimendis.

Minu arvates, käesolev töö perspektiivis võib anda tõuge edasistele uuringutele korrosiooni omaduste materjalidest Eestis ning aidata autotööstusele suurendada produktsiooni ekspuaterimisaega.

Tulevikus, kui mul tekkiks võimalus, ma kavatsen jätkata tööd selle teema põhjal, sest see teema on huvitav uurimiste jaoks ning selles valdkonnas on tehtud vähe uuringuid. Samuti tahan lisada, et see oli asendamatu kogemus töös metallide ja sulamite omaduste tuvastamisega.