

## B priedas. Cinkuotos skardos ir juodojo metalo paviršiaus glotnumo tyrimų rezultatų analizė

Gauti cinkuotos skardos paviršiaus glotnumo rezultatai pateikti B1 lentelėje.

**B1 lentelė.** Skirtingai apdoroto cinkuotos skardos paviršiaus glotnumas (šaltinis: autorius)

**Table B1.** Differently treated galvanized sheet surface smoothness (source: author)

Parametras	Metalo paviršiaus glotnumas, $\mu\text{m}$		
	1	2	3
<i>Ra</i>	1,302	0,665	0,145
<i>Rq</i>	1,645	0,839	0,183
<i>Rz</i>	6,054	3,092	0,822
<i>Rt</i>	7,389	2,770	0,593
<i>Rp</i>	3,550	1,270	0,252
<i>Rv</i>	3,839	1,500	0,342

Analizuojant paviršiaus profilius visais atvejais, galima matyti, kad neapdorotas paviršius turėjo nelygumų su pasikartojančiomis įdubomis ir iškilimais, kurių plotas užima didžiąją paviršiaus dalį. Kai paviršius buvo nušlifuotas smėliarove, charakteringose zonose nuokrypiai žymiai sumažėjo, o bendras nelygumų aukštis siekė 2,77  $\mu\text{m}$  (B1 pav. c)).

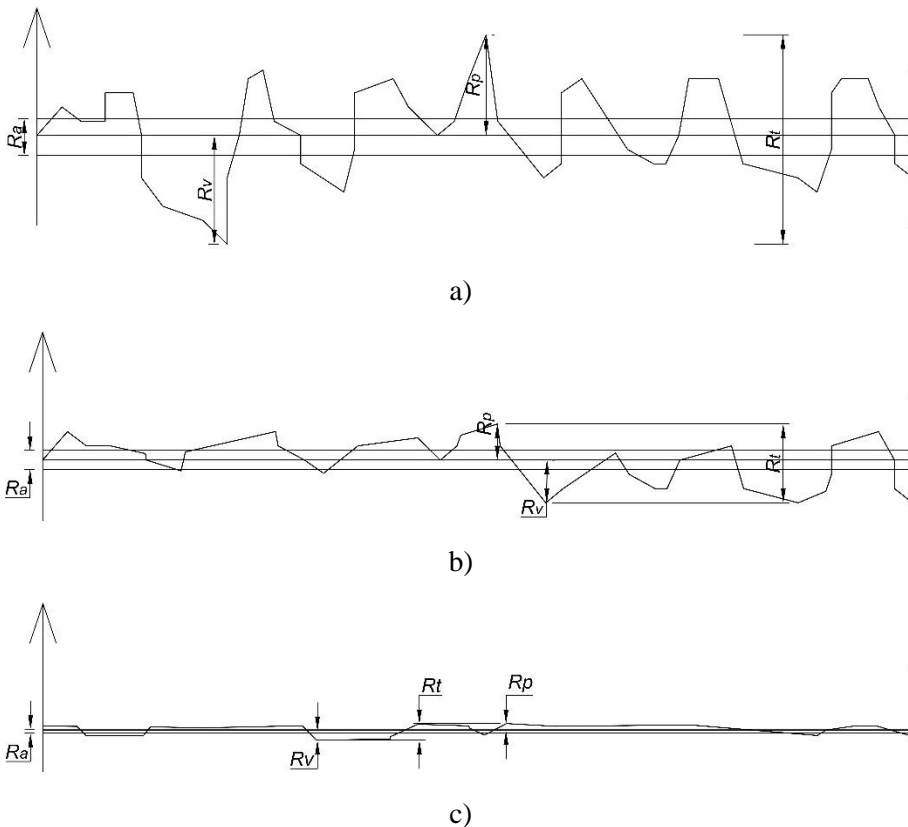
Vertinant šį atvejį, galima prieiti prie išvados, kad toks paviršiaus apdorojimas padidina paviršiaus glotnumą, tačiau nelygumai išlieka apytiksliai pusės paviršiaus plote, kurių aukštis/gylis siekia 1,25–1,5  $\mu\text{m}$ , t. y. apytiksliai trečdalis vidutinio SDKD skersmens.

Cinkuotos skardos konstrukcijos elementus, apdorojus tokiu būdu, būtų galima naudoti sukurtame daugiakanaliame ciklone, esant agresyviųjų dujų srautui. Esant tokiam paviršiaus glotnumui, būtų sumažinta kietųjų dalelių adhezija, lyginant su neapdoroto cinkuotos skardos paviršiaus naudojimo atveju. Tačiau išlikę nelygumai, sudarantys paviršiaus šiurkštumą, gali sudaryti papildomų kliūčių prikibti SDKD prie vidinių ciklono elementų paviršių, taip formuojant SDKD sluoksnį.

Po tam tikro laiko, valant agresyviųjų dujų srautą, ant visų rūšių paviršių susidaro SDKD sluoksnis, kuris žymiai sumažina paviršiaus glotnumą. Tuo atveju yra būtinas periodinis ciklono regeneravimas. Paviršių šlifavimas šiuo atveju būtų

aktualus sprendimo būdas neabrazyviomis kietosiomis dalelėmis užteršto agresyviųjų dujų srauto valymui.

Svarbus klausimas yra paviršiaus apdorojimo paprastumas ir pigumas. Padengimas laku reikalauja pirminio paviršiaus paruošimo, tačiau padengimas yra paprastas, nors ir reikalaujantis papildomų kaštų lakui. Šis padengimas, net ir esant neabrazyvioms kietosioms dalelėms užterštame dujų sraute, yra, palyginti su šlifavimu, neilgalaikis. Šlifavimas smėliarove yra pigus ir paprastas paviršiaus apdorojimo būdas, bet atskirais atvejais jo taikymas gali būti sudėtingas, ypač jeigu patobulintas daugiakanalis ciklonas yra įrengtas tokioje technologinėje linijoje, kurioje prieinamumas prie vidinių konstrukcijos elementų yra ribotas arba negalimas.



**B1 pav.** Cinkuotos skardos paviršiaus profilis: a) neapdorotas; b) po šlifavimo smėliarove; c) lakuotas (šaltinis: autorius)

**Fig. B1.** Surface profile of galvanized sheet: a) raw; b) sandblast grinded; c) varnished (source: author)

Pagal pateiktus rezultatus nustatyta, kad lakuotos cinkuotos skardos paviršiaus glotnumas padidėja apytiksliai 3–4 kartus, lyginant su šlifavimu smėliasrove, bei iki 10 kartų, lyginant su neapdorotu metalo paviršiumi.

Kaip galima matyti B1 paveiksle c), paviršiaus nelygumai yra pasiskirstę tik dalyje paviršiaus ploto ir yra pavieniai. Galima daryti prielaidą, kad šių nelygumų būtų galima išvengti, jei lako padengimo sluoksnis būtų didesnis. Tačiau tai sudarytų papildomų kaštų paviršiaus apdorojimui ir ekonominiu požiūriu būtų neracionalu, įvertinus sąlygą, kad neabrazyvių kietųjų dalelių poveikis šiam sluoksniui būtų reikšmingas. Vidutinis aritmetinis profilio nuokrypis siekė 0,15  $\mu\text{m}$ , o profilio iškilimai/įdubos pasiskirstė 0,25–0,35  $\mu\text{m}$  intervale.

Kaip matyti iš visų trijų paviršiaus profilių (B1 pav. a)–c)), pastarojo atveju nelygumai tik iš dalies sutampa su didžiausiais nelygumais, esant kitam paviršiaus apdorojimui. Todėl galima prieiti prie išvados, kad padengimas laku yra tinkamas ir labiausiai efektyvus paviršiaus glotnumą didinantis apdorojimo būdas, kurį taikant paviršiaus nelygumai eliminuojami, o dėl to turi būti sumažinama pasireiškianti adhezija su prielaida, kad toks apdorojimas bus taikomas neabrazyviomis kietosiomis dalelėmis užteršto srauto sąlygomis.

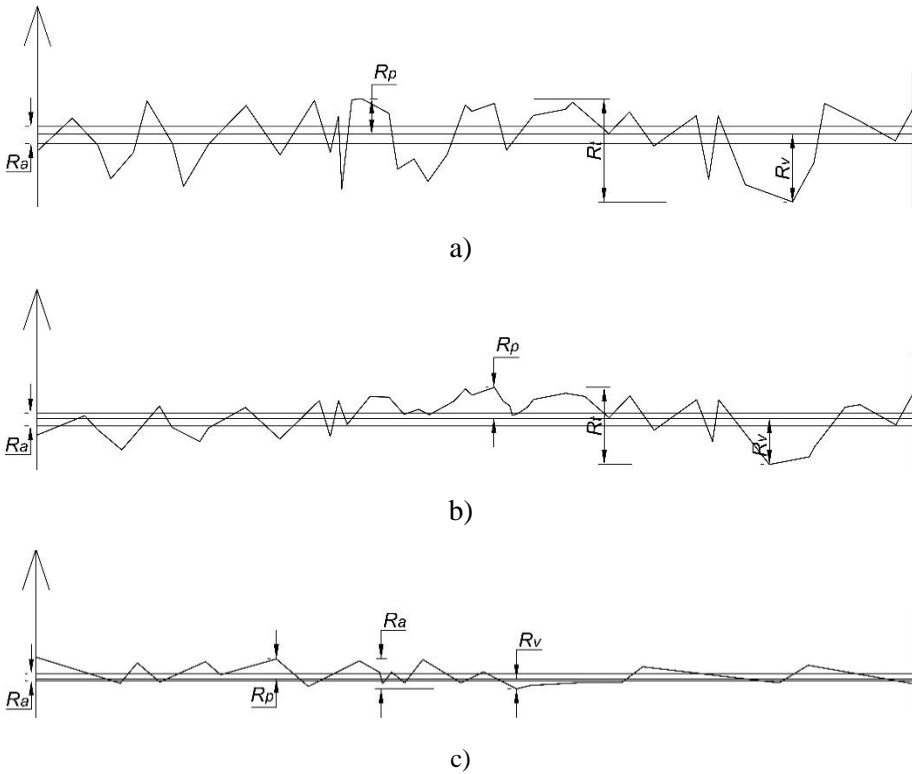
Gauti juodojo metalo paviršiaus glotnumo rezultatai pateikti B2 lentelėje.

**B2 lentelė.** Juodojo metalo paviršiaus glotnumas (šaltinis: autorius)

**Table B2.** Black metal surface smoothness (source: author)

Parametras, $\mu\text{m}$	Metalo paviršiaus mėginys		
	7	8	9
<i>Ra</i>	0,600	0,456	0,247
<i>Rq</i>	0,798	0,606	0,308
<i>Rz</i>	3,624	3,124	1,038
<i>Rt</i>	3,622	2,698	1,038
<i>Rp</i>	1,243	1,082	0,687
<i>Rv</i>	2,379	1,616	0,350

Buvo pastebėta, kad be apdorojimo ir šlifuojant smėliasrove atvejais juodojo metalo paviršiai turi kelias zonas, kai buvo nustatyti staigūs paviršiaus nuokrypiai. Tačiau visais apdorojimo atvejais, vertinant esamus paviršiuje iškilimus ir įdubas, buvo gautos reikšmės, kurių maksimali reikšmė nesiekia 2,5  $\mu\text{m}$ .



**B2 pav.** Juodojo metalo paviršiaus profilis: a) neapdorotas; b) po šlifavimo smėliasrove; c) lakuotas (šaltinis: autorius)  
**Fig. B2.** Surface profile of factory black metal: a) raw; b) sandblast grinded; c) varnished (source: author)

Yra svarbu paminėti, kad, skirtingai nei cinkuotos skardos paviršius, lakuoto juodojo metalo profilio glotnumas padidėjo ne taip žymiai, apytiksliai 45 %, ir tokiu atveju nuokrypis buvo nustatytas didesnis nei cinkuotos skardos atveju. Pavyzdžiui, lakuotos cinkuotos skardos paviršiaus vidutinis aritmetinis profilio nuokrypis sumažėjo 9 kartus, juodojo metalo – 2,4 karto, o nerūdijančio plieno – 3,1 karto, lyginant su neapdorotais metalo paviršiais (B1 pav. c)). Taip pat ir bendras nelygumų aukštis siekė  $1 \mu\text{m}$ . Todėl lakuoto juodojo metalo paviršiaus glotnumas buvo vienas iš šiuurkščiausių.