

**ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ ОБРОБКИ НА ВЕЛИЧИНУ МІКРОВИСТУПІВ**

Рибалко І.М., д.т.н., доцент; Трофимов А.І., здобувач вищої освіти  
(Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна)

*The influence of processing parameters on the size of microprotrusions during vibration-impact plastic hardening was investigated.*

Залежно від співвідношення кроку  $t$  і діаметра  $d$  відбитків розглядаються три основні типи мікрорельєфів поверхонь: з локальними відбитками ( $t > d$ ), з дотичними відбитками ( $t = d$ ) і із взаємним перекриттям відбитків ( $t < d$ ). Основні типи мікрорельєфів поверхонь, що залежать від відносного розташування відбитків, показані на рис. 1.

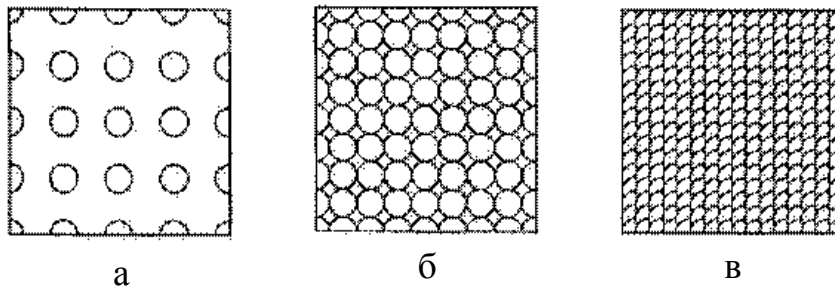


Рисунок 1 – Розташування відбитків: а – локальні відбитки ( $t > d$ ,  $t = d_{def}$ ); б – дотичні відбитки ( $t = d$ ); в – взаємне перекриття відбитків ( $t < d$ ,  $t = 0,5d$ )

Для мікрорельєфів типу 1, 2 і 3 шорсткість поверхні по висоті мікронерівностей визначається глибиною відбитків  $h$ , для випадку коли висота напливів, що утворюються у відбитків, більше висоти мікронерівностей вихідної поверхні, не покритої відбитками. Якщо напливи по висоті менше висоти мікронерівностей вихідної поверхні, то шорсткість визначається глибиною западини  $h_g$  і шорсткістю вихідної поверхні. Якщо ж вони рівні, то шорсткість визначається глибиною западини  $h_g$  (табл. 1.).

Таблиця 1 – Результати дослідження шорсткості поверхні по висоті мікронерівностей

Тип мікрорельєфу	Крок відбитків $t$ , мм	Висота нерівностей, мкм			Відносна погрішність $\delta_{r_z}$ , %
		експериментальна		розрахункова	
		$R_{max}$	$R_z$	$R_{z, розр}$	
Локальні відбитки	3,1	45	41	42	2,4
Дотичні відбитки	1,5	47	43	42	2,3
Взаємне перекриття відбитків	0,75	13	10,5	11	4,6

Як видно з табл. 1, формування будь-якого типу мікрорельєфу сполучене зі збільшенням мікронерівностей по висоті, причому мікровиступи, що утворюються в результаті обробки, відрізняються високим ступенем однорідності по висоті й за формою. Крок відбитків впливає на шорсткість поверхонь типу 2 і 3, тому що в цих випадках він рівний або перевищує по величині діаметр відбитка, а зменшення кроку відбитків приводить до зменшення шорсткості поверхні. Зміна розмірів сферичного індентора, енергії одиничного удару, що впливає на діаметр і глибину відбитка, подачі й частоти обертання, що визначають крок відбитків, може в значній мірі зменшити або збільшити шорсткість обробленої поверхні.