

# Znaczenie odcinka elementarnego

Chropowatość nie jest taka straszna...

Pomiar nierówności powierzchni

prof. dr hab. inż. Michał Wieczorowski, PROF. PP

Najistotniejszy z punktu widzenia analizy nierówności powierzchni jest odcinek elementarny chropowatości. Pozwala on oddzielić tę składową od falistości, przyjęcie jego wartości ma, zatem kolosalny wpływ na wartości uzyskiwanych parametrów. Długość tego odcinka elementarnego jest kompromisem, ponieważ z jednej strony powinien on być wystarczająco długi, aby uzyskać prawidłowy obraz powierzchni, a z drugiej odpowiednio krótki, aby nie uwzględniać długofalowych elementów SGP. Na podstawie doświadczeń i umowy opracowano znormalizowane wartości długości odcinka elementarnego. I tak PN-EN ISO 3274 i 4288 uzależniają wybraną wartość długości odcinka elementarnego  $l_r$  od wielkości mierzonej chropowatości – spodziewanych wartości parametrów. Po dokonaniu oceny, czy profil jest okresowy, czy losowy, wybiera się odpowiednią tabelę i, opierając się na niej, określa długość odcinka elementarnego.

Wytyczne dla profili o charakterze losowym zawarte są w tab. 1. Jak widać, wartości długości odcinków elementarnych nie są przyjęte w oparciu o, wydawałoby się, naturalne wartości typu 1, 5 albo 10. Zostały one przeliczone na potrzeby układu metrycznego z systemu calowego, stąd 2,5 mm to zaokrąglony odpowiednik 1/10 cala, a popularny odcinek 0,8 jest przeliczony z 1/3 jego długości (oczywiście również po upraszczających zaokrągleniach). Dla profili periodycznych zaleca się sprawdzenie wartości parametru  $R_{Sm}$  i dobór odcinka elementarnego  $l_r$  według tab. 2, choć w praktyce bardzo często wystarcza ograniczenie się do takich samych zasad jak przy profilach losowych.

Im mniejszy odcinek elementarny chropowatości (cut-off,  $\lambda_c$ ) został wybrany, tym bardziej tłumiona jest występująca na powierzchni falistość. Celowe wybranie zbyt małego odcinka prowadzi do interpretacji niektórych składowych chropowatości, jako falistości i wykluczenia ich z procedur obliczania parametrów chropowatości powierzchni. W praktyce przemysłowej zdarzają się sytuacje, w których odbiorcy narzucają dostawcom dłuższy odcinek elementarny niż wynikałoby to z norm, aby uzyskać więcej informacji na temat składowych nierówności przydatnych w pozytywnej weryfikacji funkcjonalnej wytwarzanego przedmiotu. Nietrudno się domyślić, że spełnienie takich wymagań jest trudniejsze, niż gdyby oprzeć się jedynie na założeniach normy.

Ra [ $\mu\text{m}$ ]		Rz [ $\mu\text{m}$ ]		lr [mm]
OD	DO	OD	DO	
0,006	0,02	0,025	0,1	0,08
0,02	0,1	0,1	0,5	0,25
0,1	2,0	0,5	10	0,8
2,0	10,0	10	50	2,5
10,0	80,0	50	200	8,0

Tab. 1. Dobór wartości długości odcinka elementarnego dla profili losowych

RSm [mm]		lr [mm]
OD	DO	
0,013	0,04	0,08
0,04	0,13	0,25
0,13	0,4	0,8
0,4	1,3	2,5
1,3	4,0	8,0

Tab. 2. Dobór wartości długości odcinka elementarnego dla profili periodycznych

Autor:

Słowa kluczowe: