

## OPP. Metrologia wielkości geometrycznych

Metrologia wielkości geometrycznych [1] jest częścią metrologii technicznej i dotyczy przede wszystkim pomiarów długości i kąta. Celem pomiarów jest określenie geometrycznej specyfikacji przedmiotu, rozumianego także jako maszyny i urządzenia.

W ramach metrologii wielkości geometrycznych przeprowadzane są następujące działania:

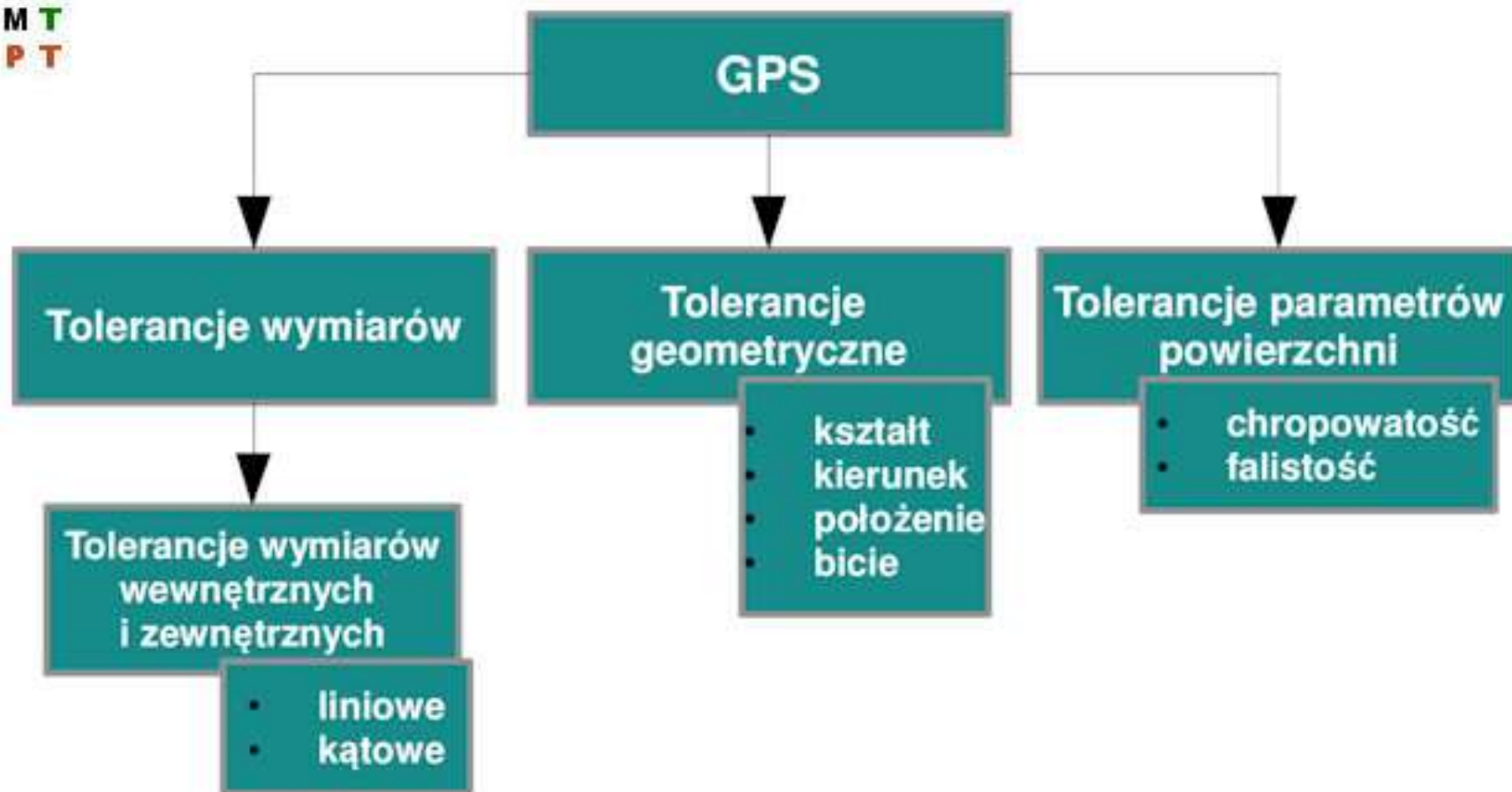
- określanie geometrycznej specyfikacji wyrobu,
- odstępstwa od kształtu teoretycznego (pomiar porównawczy i różnicowy), w tym odchyłki kształtu, położenia,
- określanie stanu warstwy wierzchniej (chropowatość, falistość powierzchni),
- określanie wad struktury geometrycznej powierzchni (np. pęknięcia, wżery, zużycie itp.)

W ramach metrologii wielkości geometrycznych podejmuje się zagadnienia związane z:

- gospodarką przyrządami pomiarowymi (m.in.: budowa, zastosowania, ocena niedokładności),
- tolerancje i pasowania w budowie części maszyn,
- pomiary przemysłowe,
- metody pomiarowe,
- analiza statystyczna wyników pomiarów.

Specyfikacja geometrii przedmiotu (ang. GPS – Geometrical Product Specification) to zbiór wymagań określających geometrię przedmiotu lub zespołu zmontowanych przedmiotów. Wymagania obejmują te dane, które są niezbędne do opisu przedmiotu (wymiarzy zewnętrzne i wewnętrzne, tolerancje geometryczne, geometryczne wymagania dotyczące powierzchni). Jednocześnie uwzględniane dane są zbieżne z tymi, które są przedmiotem pomiarów w ramach metrologii wielkości geometrycznych.

Ilustracja 1 przedstawia ogólny schemat opisujący specyfikację geometrii wyrobów (GPS) [2]



Ilustracja 1. Schemat ogólny specyfikacji geometrii wyrobów GPS [2]

Jeden ze współautorów [2] podkreślił bardzo istotną kwestię, a mianowicie, iż docelowe właściwości produktu uzyskiwane są poprzez wymagania GPS, lecz jako takie rzadko kiedy mają charakter geometryczny. Konstruktor musi poprzez zapis konstrukcji dobrać właściwe rozwiązania, wymiary, dokładności, pasowania w ramach GPS by spełnić postawione wymagania. Autor [2] posłużył się przykładem łożyska ślizgowego w przypadku, którego istotną trudność stanowi powiązanie luzów granicznych z procesem smarowania.

Wymagania stawiane produktom można pogrupować w ramach 4 grup znaczeniowych [2]:

- Funkcjonalność.
- Bezpieczeństwo.
- Niezawodność.
- Zamiennność.

Rozpatrując zadania pomiarowe [2] w budowie maszyn dotyczą one najczęściej aspektów geometrycznych wyrobów (ilustracja 2) – ok. 85%. Pozostałe zadania dotyczą pomiarów w zakresie materiałoznawstwa (10%) oraz właściwości warstwy wierzchniej (5%). Są to dane szacunkowe i mogą być różne w zależności od danej specyfiki produkcji.

Przeprowadzenie pomiarów ma na celu:

- weryfikację zgodności z wymaganiami produktów,
- weryfikację narzędzi pomiarowych,
- wsparcie procesu produkcyjnego w ujęciu ekonomicznym,
- zapewnienie funkcjonowania produktu.

## SPRZĘT POMIAROWY – KLASYFIKACJA

