1. Scharakteryzuj obszary zastosowań badań nieniszczących w produkcji przemysłowej.

**CO TO SĄ BADANIA NIENISZCZĄCE**

Badania nieniszczące (NDT- Nondestructive Testing) to procesy sprawdzania, testowania lub oceny materiałów, komponentów lub podzespołów prowadzone w celu stwierdzenia nieciągłości struktury wewnętrznej lub powierzchni lub innych różnic w ich własnościach, wykonywane bez niszczenia części lub systemu. Innymi słowy, gdy kontrola lub badanie jest zakończone, to część lub podzespół mogą być nadal używane.

Zastosowanie metod NDT umożliwia zapewnienie wysokiej jakości materiałów i procesów ich łączenia, stosowanych w trakcie wytwarzania i montażu elementów. Umożliwia doskonalenie kontroli i sprawia, że produkty w czasie ich użytkowania mają cechy niezbędne do zapewnienia ich użyteczności i bezpieczeństwa. Nie są jednak w stanie sprawdzić takich parametrów jak odporność na uderzenia, plastyczność, wytrzymałość na rozciąganie, odporność na pękanie i wytrzymałości na zmęczenie. Należy zauważyć, że w medycynie prowadzi się wiele działań i badań o podobnym charakterze jak NDT, to jednak w odniesieniu do nich nie używa się określenia "nieniszczącego badania".

**OBSZARY ZASTOSOWAŃ BADAŃ NIENISZCZĄCYCH**

1. Etap projektowania i badania
2. Projektowanie, wykonanie prototypu
3. Badanie prototypu
4. Produkcja doświadczalna
5. Etap produkcji przemysłowej
6. Badania materiałów wyjściowych
7. Kontrola międzyoperacyjna
8. Kontrola końcowego wyrobu
9. Etap eksploatacji
10. Kontrola działania
11. Okresowe przeglądy
12. Naprawy, remonty

**METODY NIENISZCZĄCE DZIELĄ SIĘ NA**

Kontrola wizualna

Metoda cząsteczek magnetycznych

Penetracja przez ciecze

Test szczelności

Badania z użyciem pól elektromagnetycznych

Metoda prądów wirowych

Metoda pomiaru w dalekim polu

Metoda pomiaru prądu zmiennego pola

Metoda wycieku strumienia magnetycznego

Obrazowanie w podczerwieni

Metody laserowe

Badania holograficzne

Profilometria laserowa

Profilometr z optycznym układem chromatycznym.

Metody radiacyjne

Radiografia neutronowa

Metody ultradźwiękowe

Metoda emisji akustycznej

Analiza drgań