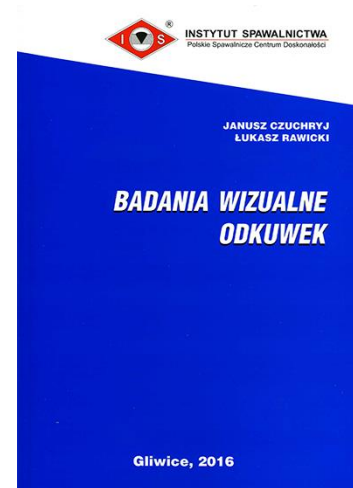


Tytuł: Badania wizualne odkuwek
Opracował: Janusz Czuchryj, Łukasz Rawicki
Rok wydania: 2016
Wydawca: Instytut Spawalnictwa
Liczba stron: 46
Format: B5

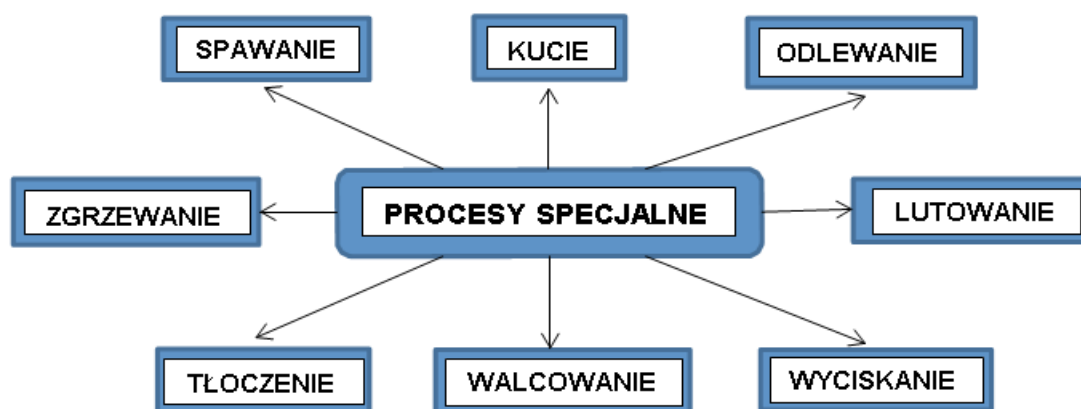


SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE.....	5
2. CHARAKTERYSTYKA PROCESU KUCIA I ODKUWEK.....	6
2.1. Warunki plastyczności.....	6
2.2. Plastyczność materiału.....	6
2.3. Mechanizmy odkształcenia plastycznego.....	6
2.4. Podział procesu technologicznego kucia.....	7
2.5. Kucie swobodne.....	8
2.6. Kucie matrycowe.....	14
3. WADY POWSTAJĄCE W PROCESIE KUCIA.....	18
3.1. Przyczyny powstawania wad odkuwek.....	18
3.2. Charakterystyka powierzchniowych wad odkuwek.....	20
3.2.1. Wady odkuwek swobodnie kutyh.....	20
3.2.1.1. Wady wymiarów i kształtu.....	20
3.2.1.2. Wady powierzchni.....	20
3.2.2. Wady odkuwek matrycowych.....	24
3.2.2.1. Wady wymiarów i kształtu.....	24
3.2.2.2. Wady powierzchni odkuwek.....	24
4. OCENA JAKOŚCI ODKUWEK NA PODSTAWIE BADAŃ WIZUALNYCH.....	25

WPROWADZENIE

W normie PN-EN ISO 9001, opisującej systemy zarządzania jakością, sformułowano pojęcie specjalnych procesów produkcyjnych. Jest to taki sposób wytwarzania, którego efekt nie może być w pełni sprawdzony przez kontrolę lub badania wyrobu, natomiast niedociągnięcia procesu wytwarzania mogą ujawnić się dopiero podczas jego eksploatacji. Fakt ten powoduje, że procesy specjalne powinny być zawsze realizowane przez wykwalifikowany personel, zaś parametry procesów permanentnie nadzorowane i monitorowane. Do specjalnych procesów wytwórczych zaliczono, między innymi, kucie (rys.1) [1].



Rys.1 Przykłady specjalnych procesów produkcyjnych

Odstępstwa od prawidłowej technologii kucia mogą być przyczyną powstawania w wykonywanych odkuwkach wad (niezgodności) kuziennych. Obecność wad w wyrobach kutych powoduje z reguły obniżenie ich trwałości eksploatacyjnej. W wielu przypadkach istniejące wady mogą być przyczyną poważnych awarii, dużych strat materialnych lub nawet zagrozić życiu ludzkiemu. Z tego powodu zarówno ilość jak i wielkość wad w wykonywanych odkuwkach powinna być możliwie najmniejsza.

Do wykrywania, określania a następnie oceny wad kuziennych stosuje się różne metody badań nieniszczących, przykładowo badania ultradźwiękowe, radiograficzne, penetracyjne itd. Jednak metodę podstawową, stosowaną obowiązkowo w odniesieniu do każdej odkuwki, stanowią badania wizualne. Ponieważ Instytut Spawalnictwa realizuje szkolenia z zakresu badań wizualnych nie tylko złączy spawanych, ale również odlewów i odkuwek, opracowano podręcznik (poradnik), którego zawartość powinna ułatwić czytelnikowi przyswojenie informacji koniecznych do wykonywania badań wizualnych odkuwek. Podręcznik stanowi uzupełnienie opracowania [2] w zakresie oceny jakości odkuwek na podstawie badań wizualnych. Przeznaczony jest dla personelu badań wizualnych oraz międzynarodowych inspektorów spawalniczych. Jako literatura uzupełniająca może być również wykorzystany podczas szkoleń międzynarodowych lub europejskich inżynierów i technologów spawalników.

W podręczniku podano charakterystykę procesu kucia i odkuwek oraz podział i terminologię wad (niezgodności) odkuwek wykrywanych metodą wizualną. Na podstawie przykładu omówiono zasady oceny jakości odkuwek na podstawie badań wizualnych. Dostęp do materiałów źródłowych podręcznika zapewnia wykaz literatury i wykaz wykorzystanych norm.