

STRESZCZENIE

Niniejsza praca doktorska dotyczy zagadnień związanych z wierceniem blach ze stali kwasoodpornej 1.4571 (316Ti) ułożonych w pakiety dla potrzeb efektywnego wytwarzania den sitowych stosowanych w przemysłowych wymiennikach ciepła. Głównym celem badawczym było zidentyfikowanie i ograniczenie czynników powodujących brak powtarzalności oraz niedokładności otworów powstających w trakcie wiercenia z użyciem wiertel węglkowych przy wysokiej wydajności skrawania. W pracy przeprowadzono szczegółowy przegląd literatury dotyczący wymienników ciepła, geometrii narzędzi skrawających dla potrzeb wiercenia oraz zjawisk towarzyszących wierceniu metali. Badania eksperymentalne przeprowadzono na centrum obróbczym AXA HSC 3DoSPI. Wyselekcjonowano i wykorzystano w badaniach różne rodzaje wiertel (monolityczne, z wymiennymi główkami i płytkami) oraz zmienne parametry obróbki w tym warunki chłodzenia. Analiza pomiarowa otworów, drgań i zużycia narzędzi pozwoliła na opracowanie zależności tych wskaźników w kontekście ich wpływu na dokładność i jakość wiercenia. Rezultaty badań wskazują, że dobór odpowiedniego narzędzia oraz parametrów chłodzenia znacząco wpływa na jakość wierconych otworów w blachach zestawionych w pakiety, zużycie narzędzia i stabilność procesu. Zidentyfikowano także możliwości optymalizacji procesu pod kątem wydłużenia trwałości narzędzi i poprawy jakości obróbki.