

ناقشت

دراسة في كلية هندسة المواد تأثير الاهتزاز الميكانيكي على أداء الكلال
لسبيكة ألومنيوم – سيليكون (fatigue performance Of Al-Si alloy)، للباحثة إخلاص خالد زامل. وأوضحت
الدراسة أن التطبيقات الهندسية لسبيكة ألومنيوم سيلكون تحتاج إلى أداء كلال
عالٍ، لذلك يهدف هذا العمل لدراسة تأثير اهتزاز القالب على أداء الكلال
لسبيكة Al-Si (سبيكة هابيريونكتك Al-17%Si)، بتسليط اهتزاز ميكانيكي على
القالب بتردد 25 هرتز وسعة 0.5، وبينت العملية أن طبيعة سطح السيلكون
تتأثر بشدة بمستوى سعة الاهتزاز. وأشارت الدراسة إلى
إن التأثير الرئيسي للاهتزاز يتضمن تعزيز التآكل وبالتالي تقليل حجم
الحبيبي للمسبوكة والحد من المسامية والانكماش بسبب تحسين تغذية المعادن
وإنتاج تركيب معدني أكثر تجانساً وبذلك تحدث تغييرات في الخواص
الميكانيكية، وتتضمن الاختبارات الميكانيكية (اختبار الصلادة والاختبار
الشد واختبار الكلال)، والاختبارات الفيزيائية تتضمن (التركيب الكيميائي
والبنية المجهرية والحجم الحبيبي).

؛

وأظهرت النتائج أن الاهتزاز سبب انخفاض الحجم الحبيبي بنسبة (17)، أما
الاختبارات الميكانيكية فأظهرت أن صلابة وقوة الشد زادت باستخدام الاهتزاز، أما حياة الكلال فقد تحسنت
من (26% إلى 49%) تحت أحمال إجهاد من 20 إلى 100 ميكاباسكال .
رافع عبد القادر