

В.Є. Хричиков, О.Д. Семенов, Л.Х. Іванова, О.В. Меняйло,
Є.Г. Афтандіянц¹, С.Г. Гнилокурєнко²

Інститут промислових та бізнес технологій

Українського державного університету науки та технологій, Україна, м. Дніпро

¹ Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

² Фізико-технологічного інституту металів та сплавів НАН України, м. Київ

ОБГОВОРЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ КОРЕГУВАННЯ ТЕРМІНУ УТЯЖИНА В ДСТУ 9051:2020

В теорії ливарних процесів причини виникнення утяжини досі не з'ясовані, але пов'язують з її розміщенням поряд з термічними вузлами і усадковими раковинами. Наші експериментальні дослідження [1] показали, що причиною виникнення утяжин (1 на рис. 1) є утворення розрядження (P_0) в теплових вузлах в масивних частинах вилівка. Тому атмосферний тиск (P_{at}) призводить до втягування і викривлення шару металу (1 на рис. 1) на частині поверхні вилівка з меншою міцністю і більш високою температурою.

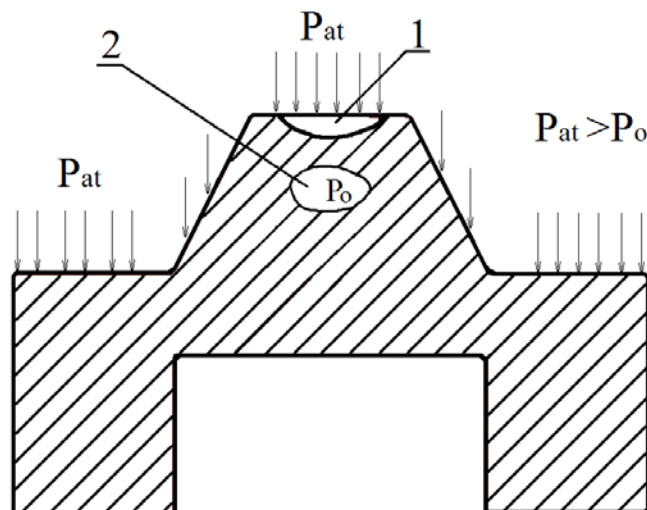


Рис. 2 – Типовий вигляд утяжини (1) у потовщеній частині вилівка з усадковою раковиною (2):

P_0 – розрядження в усадковій раковині; P_{at} – атмосферний тиск

Розроблено пристрій для вимірювання розрядження в усадковій раковині, який засновано на використанні голки медичної із неіржавіючої сталі зовнішнім $\varnothing 0,7$ мм

та отвором \varnothing 0,44 мм, що виключає проникнення розплаву в середину [1]. Досліджено кінетику утворення розрядження в усадковій раковині виливка у формі куля \varnothing 120 мм та процес твердіння центру кулі зі сплаву Al-Si-Mg у піщано-глинистій формі. Зміна різниці рівня висоти водяних стовпів у U-образному водяному манометрі в центрі усадкової раковини виливка і атмосферним тиском становить 80 мм. На виливку після охолодження та очищення від залишків формувальної суміші зафіксовано утворення утяжини у верхній частині.

Відповідно отриманим експериментальним результатам пропонуємо скорегувати визначення терміну утяжина в ДСТУ 9051:2020 «Утяжина – дефект у вигляді заглибини із закругленими краями на поверхні виливка, яка утворилася внаслідок зсідання металу під час твердіння» [2] на «Утяжина – дефект у вигляді заглибини із закругленими краями на поверхні виливка, який формувався поблизу теплового вузла і усадкової раковини, де виникає розрядження і зсідання металу на частині поверхні виливка з меншою міцністю».

Список літератури

1. V. Khrychikov, O. Semenov, H. Meniailo, Y. Aftandiliants, S. Gnyloskurenko. The Process of Vacuum Formation in the Shrinkage Cavity at Castings Crystallization. *Archives of Foundry Engineering*. Vol. 2022, Issue 4, 2022, P. 79-84. [The Katowice Branch of the Polish Academy of Sciences](#). Scopus. DOI: [10.24425/afe.2022.143953](#).

2. ДСТУ 9051:2020. Виливки з чавуну і сталі. Дефекти. Терміни та визначення. Начало дії 01.04.2021. С. 15. <http://ptima.kiev.ua> › IRONSTEEL › dstu19200-80.

УДК 669.715:66.067

Т. Г. Ціп

Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, Київ

e-mail: jknd-t@ukr.net

ВПЛИВ ШВИДКОСТІ ОХОЛОДЖЕННЯ РОЗПЛАВУ НА МІКРОСТРУКТУРУ ЗАЕВТЕКТИЧНИХ СИЛУМІНІВ

Постійне підвищення продуктивності двигунів внутрішнього згорання зумовлює зростання вимог до сплавів, з яких виробляються його вузли та деталі. Силуміни –