

УДК 621.74:669.714
ФОРМУЛА ДЛЯ РАСЧЕТА ВРЕМЕНИ ЗАТВЕРДЕВАНИЯ ОТЛИВКИ,
ПОЛУЧЕННОЙ МЕТОДОМ НАПРАВЛЕННОГО ЗАТВЕРДЕВАНИЯ

В. Н. ЛАПТИНСКИЙ, А. А. РОМАНЕНКО
Институт технологии металлов НАН Беларуси
Могилев, Беларусь

В [1] предложен подход к аналитическому расчету времени t_f затвердевания цилиндрической отливки из силумина АК12, полученной методом намораживания на водоохлаждаемом стержне [2]. Согласно этому подходу, расчет величины t_f сводится к вычислению действительного корня нелинейного алгебраического уравнения третьей степени, коэффициенты которого определяются по эмпирическим данным, полученным на соответствующей экспериментальной установке, при этом свободный член включает в себя температуру T_k кристаллизации силумина.

В данной работе, являющейся продолжением и развитием [1], для вычисления t_f получена инженерная формула

$$t_f = \frac{2(c_0 - T_k)}{\sqrt{c_1^2 - 4c_2(c_0 - T_k) - c_1}}, \quad (1)$$

где c_i ($i = 0, 1, 2$) – величины, аналогичные приведенным в [1].

Расчеты по формуле (1), очевидно, гораздо проще, чем по более точному методу [1], при этом результаты вычислений t_f находятся в пределах, допустимых условиями эксперимента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лаптинский, В. Н. Аналитический расчет времени затвердевания отливки, полученной методом направленного затвердевания / В. Н. Лаптинский, А. А. Романенко // *Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии: материалы Междунар. науч.-техн. конф.* – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2018. – С. 38.

2. Марукович, Е. И. Исследование литья полых заготовок из силумина АК18 методом намораживания на водоохлаждаемом стержне / Е. И. Марукович, В. Ю. Стеценко, К. Н. Баранов // *Литье и металлургия.* – 2011. – № 3 (62). – С. 19–21.