

УДК 621.762

МОДИФИКАТОРЫ ДЛЯ ЛИТЬЯ СТАЛИ, СИНТЕЗИРУЕМЫЕ В ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЕ

Н. Б. КИСИЛЕВИЧ

Научный руководитель А. И. ХАБИБУЛЛИН, канд. техн. наук, доц.
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Надежность и долговечность стальных изделий определяется их механическими и эксплуатационными свойствами, в первую очередь характеризующими их пластичность и ударную вязкость.

В процессе плавки и затвердевания металла наличие значительного количества центров кристаллизации в расплаве обеспечивает образование большого количества мелких зерен.

На предприятиях Республики Беларусь для стального литья используют импортную модифицирующую лигатуру на железно-кремниевой основе, при применении которой размеры образующихся тугоплавких частиц оксидов и сульфидов составляют сотни микрометров, что снижает эффект измельчения зерна.

Используя технологию реакционного механического легирования, можно получать модифицирующую лигатуру из доступных и дешевых порошковых компонентов со значительно большим эффектом измельчения [1, 2]. В самом простом случае для измельчения структуры стали можно применять композиции на основе системы «Fe–Al–Fe₃O₄».

Если вместо оксида железа использовать окислительную газовую среду, например закись азота N₂O, то в процессе механообработки шихты возможно образование наноразмерных тугоплавких химических соединений Al₂O₃ и AlN, служащих высокодисперсными модификаторами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Луговцов, И. В. Исследование возможности применения метода механического легирования для модифицирования сплавов / И. В. Луговцов, Н. Б. Киселевич // Материалы 60 студенч. науч.-техн. конф., Могилев, 2 мая 2024 г. – Могилев: Бел.-Рос. ун-т, 2024. – С. 105–106.

2. Луговцов, И. В. Методы модифицирования стальных отливок / И. В. Луговцов, Н. Б. Киселевич // Материалы 61 студенч. науч.-техн. конф., Могилев, 15 мая 2025 г. – Могилев: Бел.-Рос. ун-т, 2025. – С. 90–92.