

6. Муравьев В.И. Особенности получения качественных отливок из высокопрочного алюминиевого сплава АМ4,5Кд (ВАЛ10) / В.И. Муравьев, В.И. Якимов, М.А. Заплетин, А.И. Евстигнеев, Ри Хосен // Литейщик России. – 2003. – № 1. – С. 9-14.

7. Гуреева М.А. Алюминиевые сплавы в сварных конструкциях современных транспортных средств / М.А. Гуреева, О.Е. Грушко // Машиностроение и инженерное образование. – 2009. – С. 27-41.

8. Шеметев Г.Ф. Алюминиевые сплавы: составы, свойства, применение. Учебн. пособ. по курсу «Производство отливок из сплавов цветных металлов». Часть I (Электронный ресурс). Санкт-Петербург, 2012. – 150 с.

9. Дубоделов В.И. Роль электромагнитных воздействий в процессах получения сплава типа ВАЛ10, не содержащего кадмий. Сообщение 1 / В.И. Дубоделов, В.Н. Фиксен, А.В. Яценко, Н.А. Слажнев, Ю.П. Скоробагатько, М.С. Горюк // Процессы литья. – 2013. – № 6. – С. 48-55.

10. Щербакова Л.Г. Влияние легирования на механические свойства и коррозионную стойкость высокопрочных эвтектических (α -Al+Mg₂Si) сплавов тройной системы Al-Mg-Si / Л.Г. Щербакова, А.В. Криницкий, Н.П. Коржова, Т.Н. Легкая, А.В. Самелюк // Металлофизика и новейшие технологии. – 2017. – Т. 39. – № 9. – С. 1239-1252.

Недужий А.М.

(ФТИМС НАН України, м. Київ)

**ОЦІНКА ФОРМОЗАПОВНЮВАНOSTI ПРИ ТИКСОЛИТТІ
ДОЕВТЕКТИЧНИХ СИЛУМІНІВ**

E-mail: onmlptima@ukr.net

Проведено експериментальні дослідження процесу тиксолиття сплаву АК7ч з використанням заготовок з різною вихідною структурою (дендритною і недендритною – розеткоподібною та глобулярною) первинної фази. Встановлено, що тиксолиття сплаву АК7ч з використанням заготовок з вихідною розеткоподібною

структурою первинної фази забезпечує одержання фасонних виливків з глобулярною структурою з розміром глобуля 80...100 мкм. Глобулярна структура в одержаних фасонних виливках однорідна і рівномірно розподілена по всьому перетину шліфів. Тиксолиття сплаву з використанням заготовок з вихідною глобулярною структурою не призводить до зміни структури в фасонному виливку. При цьому дещо збільшується розмір глобулей у виливку. Показано також, що після лиття з використанням заготовок з вихідною дендритною структурою твердого розчину алюмінію різної дисперсності, структура у виливку в усіх випадках залишається дендритною. При цьому незначна кількість дендритів мала вигляд деформованих. В результаті досліджень одержували фасонний виливок, який представляв собою зразок для механічних випробувань з надливною частиною у вигляді прес-залишку, нижнього диску з системою промивників та облою [1-3].

При литті під тиском алюмінієвих сплавів на машинах ЛПТ, на одержуваних виливках, зазвичай, утворюється певна кількість облою. Під час проведення досліджень з тиксолиття було зафіксовано, що при використанні заготовок з вихідною недендритною – розеткоподібною та глобулярною структурою первинної фази, величина облою – площа облою ($S_{\text{облою}}$) на одержаних фасонних виливках була більшою, ніж при використанні заготовок з вихідною дендритною структурою твердого розчину алюмінію. Площу облою визначали за допомогою міліметрового паперу. Після визначення площі облою на одержаних фасонних виливках його відокремлювали від них та зважували. Величина облою ($S_{\text{облою}}$) слугувала характеристикою формозаповнюваності твердо-рідкого силуміну АК7ч при тиксолитті фасонних виливків.

Встановлено, що при використанні в процесі тиксолиття заготовок з вихідною недендритною – розеткоподібною та глобулярною структурою первинної фази, формозаповнюваність досліджуваного доевтектичного силуміну АК7ч більш висока, ніж при використанні заготовок з вихідною дендритною структурою α -фази. Ймовірно, більша формозаповнюваність силуміну АК7ч при використанні в процесі тиксолиття заготовок з вихідною розеткоподібною та глобулярною структурою первинної фази пов'язана з тим, що вказана структура володіє ефек-

том тиксотропії на відміну від дендритної структури. Таким чином, величина формозаповнюваності доевтектичного силуміну АК7ч при тиксолитті залежить від вихідної структури первинної фази в твердо-рідких заготовках. Одержані в дослідженнях результати узгоджуються з роботою [4], в якій відзначається, що у випадку твердо-рідкого металу рідкотекучість залежить від глобулярної структури сплаву.

Література:

1. Недужий А.Н. Тиксолиттьє алюмінієвого сплава АК7ч с использованием заготовок с разной исходной структурой первичной фазы / А.Н. Недужий, А.Г. Вернидуб // Процессы литья. – 2019. – № 5. – С. 26 – 31.

2. Недужий А.М. Тиксолиття алюмінієвого сплаву АК7ч з різною морфологією структури первинної фази в заготовках / А.М. Недужий, А.Г. Вернидуб // Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. «Литейное производство: технологии, материалы, оборудование, экономика и экология», 19–21 нояб. 2012 г., Киев, С. 220 – 222.

3. Борисов Г.П. Тиксолиття алюмінієвого сплаву АК7ч з використанням заготовок з різною вихідною структурою первинної фази / Г.П. Борисов, А.М. Недужий, А.Г. Вернидуб // Материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. «Литье 2016», 24–26 мая 2016 г., Запорожье, 2016, ЗТПП. – С. 44 – 46.

4. Юрко Д. Производство отливок высокого качества литьем под давлением по технологии SSRTM / Д. Юрко, Р. Бони // Литейное производство. – 2006. – №8. – С. 15 – 17.