

3) Ввод модификатора при 880 °С заметно влияет на морфологию и линейные размеры первичного кремния, кроме того заметно (на 40-50%) уменьшает объемную долю эвтектического кремния. Модифицирование при температурах выше температуры структурных превращений не оказывает особого влияния на структуру литого сплава.

4) Оптимальные параметры структуры получены в образце, выплавленном по режиму 5 (ТВО расплава с последующим модифицированием Т1 при температуре 780 °С). Кристаллы первичного и эвтектического кремния имеют округлую форму и небольшие линейные размеры, равномерно распределены по объему. Мелкие иголки интерметаллида встречаются очень редко. Линейные размеры первичного кремния уменьшились на 30%, эвтектического кремния - на 25%, а интерметаллида - на 65%. Объемная доля интерметаллида уменьшилась в 6 раз.

Результаты механических испытаний показали, что образец, выплавленный по режиму 5, имеет необходимый уровень прочностных свойств.

П. А. Василевский
Каменск-Уральский завод ОПМ,
Л. М. Железняк
УГТУ-УПИ,
В. С. Климов, С. А. Москалев,
В. И. Свинин
Каменск-Уральский завод ОПМ,
В. Е. Хайкин
УГТУ-УПИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СВИНЦОВОЙ ОХОТНИЧЬЕЙ ДРОБИ

Свинцовая охотничья дробь - составная часть боевого заряда в патронах гладкоствольного охотничьего оружия и представляет собой шарики с гладкой полированной поверхностью диаметром 1,5-5,0 мм (собственно дробь) и диаметром 5,25-10,0 мм (картечь). Дробь изготавливается из свинца или его сплавов с сурьмой и мышьяковистым ангидридом, которые придают ей повышенную твердость, благодаря чему дробь слабо деформируется при выстреле, и меньше освинцовываются каналы ружейных стволов.

Охотничью дробь в России в основном получают на специализированных дробилейных установках из технически чистых материалов: свинца по ГОСТ 3778-77, мышьяковистого ангидрида по ГОСТ 1973-77, сурьмы по ГОСТ 1089-82. Это обусловлено высокими требованиями к условиям формирования капель и недопустимости образования окисных пленок, забивающих отверстия дробилейных машин. Мышьяковистый ангидрид, вводимый в сплав для увеличения поверхностного натяжения, способствующего застыванию капли в правильной шарообразной форме, а также для повышения твердости и улучшения литейных свойств сплава, относится к числу ядовитых веществ.

Кроме того, методом литья невозможно получить дробь строго заданного диаметра, в связи с чем приходится применять дополнительную операцию отсева некондиционной дроби, сопровождающуюся выделением экологически вредной свинцовой пыли.

На АОТ "Каменск-Уральский завод по обработке цветных металлов" в 1994 году введена в эксплуатацию оригинальная установка фирмы "Континуус" (Италия) для изготовления штампованной охотничьей дроби из свинцового сплава. Заготовкой для производства дроби служит проволока, полученная способом непрерывного литья и прокатки с последующим волочением на необходимый диаметр. В качестве материала проволоочной заготовки используют свинцово-сурьмянистый сплав марки ССу2 по ГОСТ 1292-81, полученный из разнообразного вторичного сырья - аккумуляторного лома, кабельных оболочек, кусковых отходов свинца, отходов собственного производства с содержанием примесей не более, чем в сплаве ССу2. Применение вторичного сырья взамен чистых металлов позволило существенно снизить стоимость производимой охотничьей дроби.

Е.С. Самойлова
УГПУ

ЭЛЕКТРОННОМИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ САМОЗАКАЛИВАЮЩИХСЯ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ АЛЮМИНИЙ-ЦИНК-КРЕМНИЙ

Проведено электронномикроскопическое исследование сплавов системы алюминий-цинк-кремний с разным содержанием основных компонентов: кремния от 2 до 10%, цинка от 10 до 16% и упрочняющих добавок