

**Синтез литейных сплавов и лигатур системы Al-Si
из алюмоматричных композиций на основе
кремнезема, отходов алюминия и кремния**

Арабей А.В., Рафальский И.В., Андриц А.А.

Белорусский национальный технический университет

Одной из важнейших задач литейного производства является разработка новых способов перспективных ресурсосберегающих технологий производства литейной продукции из недорогих материалов при минимальных финансовых вложениях.

Одними из важнейших алюминиевых сплавов, используемых в промышленности, являются силумины – сплавы алюминия с кремнием.

Широкое применение силуминов для производства литых изделий объясняется благоприятным сочетанием свойств: хорошей жидкотекучестью, достаточно высокими механическими свойствами, относительно низкой усадкой и склонностью к образованию трещин, высокой износостойкостью и жаропрочностью.

Традиционная технология получения силуминов включает сплавление чистого алюминия с кристаллическим кремнием и другими присадками.

С целью снижения себестоимости литейной продукции промышленные предприятия при получении отливок из силуминов широко используют в составе шихты более дешевое вторичное сырье, в том числе лом и отходы алюминия и его сплавов.

Авторами работы изучены технологические аспекты синтеза литейных сплавов и лигатур системы Al-Si из алюмоматричных композиций, полученных с использованием кремнезема, отходов алюминия и кремния.

Проведено исследование взаимодействия компонентов алюмоматричных композиций на основе системы Al-SiO₂, полученных с использованием гетерофазных технологий совмещения наполнителей и металлической матрицы.

В результате проведенной работы разработана технологическая схема синтеза литейных сплавов и лигатур системы Al-Si из алюмоматричных композиций, полученных с использованием кремнезема, отходов алюминия и кремния.

Разработанные технологические решения синтеза силуминов из литейных алюмоматричных композиций на основе лома и отходов алюминия, кремнезема и дисперсных отходов кремния обеспечивают возможность получения литейных сплавов и лигатур системы Al-Si с содержанием кремния до 25-26 %.