

**ВЫБОР СПОСОБА ПОДГОТОВКИ ПРОБ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
АЛЮМИНИЯ, КАЛЬЦИЯ, ТИТАНА И БОРА
В ФЕРРОСИЛИКОМАРГАНЦЕ МЕТОДОМ АТОМНО-ЭМИССИОННОЙ
СПЕКТРОСКОПИИ С ИНДУКТИВНО-СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМОЙ**

Лузянина П.А., Морозова М.В., Неудачина Л.К.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Ферросплавы – это сплавы железа с различными элементами. Эти материалы используются для раскисления и легирования различных сплавов, сталей, чугунов. Однако положительное влияние элементы, входящие в состав ферросплавов, оказывают только при определенных концентрациях. При более низких или высоких содержаниях вводимых элементов может проявляться негативный эффект. Вследствие этого важной аналитической задачей является контроль количественного состава ферросплавов. Кроме того, при анализе ферросплавов одна из главных проблем – выбор подходящего способа разложения и подготовки пробы.

Целью данной работы является выбор способа подготовки проб для определения алюминия, кальция, титана и бора в стандартном образце ферросиликомарганца ИСО Ф23-1 методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой (АЭС-ИСП).

Регистрацию аналитического сигнала анализируемых растворов проводили на атомно-эмиссионном спектрометре с индуктивно-связанной плазмой iCAP 6500 DUO (Thermo Scientific, США), снабженном оптической системой Эшелле, радиочастотным генератором, полупроводниковым CID-детектором с термоэлектрическим охлаждением, плазменной горелкой и системой ввода образца с перистальтическим насосом.

Первая методика разложения образца предполагала сплавление навески пробы с гидроксидом калия и последующим растворением плава в смеси соляной и фосфорной кислот. Вторая – растворение пробы с использованием азотной, фтористоводородной и хлорной кислот. В основе третьей методики лежит вариант разложения ферросиликомарганца в системе HotBlock. После разложения в полученных растворах проб было определено содержание алюминия, кальция, титана и бора методом АЭС-ИСП. Измерение аналитического сигнала осуществляли на длинах волн наиболее чувствительных и свободных от спектральных наложений. Контроль правильности полученных результатов был произведен с использованием метода добавок.

По итогам эксперимента были выбраны способы разложения стандартного образца ферросиликомарганца ИСО Ф23-1. Проведено определение содержания алюминия, кальция, титана и бора в полученных растворах методом АЭС-ИСП.